CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI

Divisione servizi tecnici per l'edilizia abitativa, per le grandi opere edilizie e del verde pubblico

SETTORE GRANDI OPERE DEL VERDE PUBBLICO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ex art. 100, c. 1 e all. XV del D. LGS. 81/'08

LAVORI RELATIVI AGLI INTERVENTI DEL LOTTO 2 – PARCO RIGNON DELLA MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL VERDE PUBBLICO

Torino, ottobre 2009

Il Coordinatore della sicurezza
in fase di progettazione ed esecuzione

SOMMARIO

1 PARTE GENERALE 7

1.1 STRUTTURA E FINALITÀ DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO 7
1.2 REQUISITI DI QUALIFICAZIONE DELLE IMPRESE 9
1.3 VALUTAZIONE DELL'APPLICABILITÀ DEL D. LGS. 81/'08 10
1.4 CALCOLO DEGLI UOMINI GIORNO 10

2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA 11

2.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE E ACCESSIBILITÀ 11
2.2 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE 12
2.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO URBANISTICO IN CUI SONO COLLOCATE LE OPERE 12
2.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE PREVISTE

3 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA 14

3.1 FIGURE E RESPONSABILITÀ DURANTE I LAVORI 14

4 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE 18

4.1 DOCUMENTI GENERALI DELLE IMPRESE 18
4.2 NOMINE DI OGNI IMPRESA 18
4.3 DOCUMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA 19
4.4 SORVEGLIANZA SANITARIA 19
4.5 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE - D.P.I. 19
4.6 ATTREZZATURE E MACCHINE 19
4.7 PRODOTTI E SOSTANZE CHIMICHE 19
4.8 SUBAPPALTI/SUBAFFIDAMENTI 19
4.9 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE (SE PRESENTE) 19
4.10 APPARECCHI PER IL SOLLEVAMENTO DEI CARICHI 19
4.11 RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE 20
4.12 NUMERI DI TELEFONO PRINCIPALI 20

5 CONTENUTI DEI PIANI DI SICUREZZA REDATTI DA TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI 20

5.1 IL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA 20
5.1.1 Istruzioni per la compilazione della scheda di verifica del POS 24
5.2 ADEMPIMENTI RELATIVI ALLA SORVEGLIANZA SANITARIA 25

6 CRITERI DI COORDINAMENTO ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 29

6.1 NOTIFICA PRELIMINARE E SUCCESSIVI AGGIORNAMENTI 29
6.2 AVVIO DEI LAVORI 30
6.3 RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA 30
6.4 RIUNIONE DI COORDINAMENTO STRAORDINARIA 31
6.5 RIUNIONE DI COORDINAMENTO "NUOVE IMPRESE" 31
6.6 ORARIO DI LAVORO 31
6.7 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92 DEL D. LGS. 81/08 31

7 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 32

7.1.1 Accessibilità ai siti confinanti con le attività di cantiere 32
7.2 IMBRATTAMENTO SEDI VIARIE E PROPRIETÀ CONFINANTI 34

7.3 RACCOLTA, STOCCAGGIO ED ALLONTANAMENTO DEI RIFIUTI 34
7.4 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE 35
7.5 PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLA VIABILITÀ DI CANTIERE 35
7.6 MODALITÀ DI ACCESSO DEGLI ADDETTI AI LAVORI 36
7.7 MODALITÀ DI ACCESSO E DI USCITA DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI 36
7.8 VINCOLI RELATIVI AL TRANSITO DEI MEZZI DI EMERGENZA 36
7.9 DISLOCAZIONE ZONE DI CARICO E SCARICO 36
7.10 GESTIONE DEL SITO (CUMULI DI MATERIALI, CADUTE ED INCIAMPI) 37
7.11 ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO 38
7.12 MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI 40
7.13 SERVIZI COLLETTIVI IGIENICO-ASSISTENZIALI 41

8 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE 41

8.1 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE 41
8.2 RISCHIO DA RETI E IMPIANTI TECNOLOGICI NEL SOTTOSUOLO 41
8.3 RETI DI ALIMENTAZIONE INTERRATE CON RISCHIO DI ELETTROCUZIONE E DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA 42
8.4 NATURA DEL TERRENO 43
8.5 RISCHIO DI INVESTIMENTO 43

9 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI IN CANTIERE 44

9.1 VALUTAZIONE DEI RISCHI 44
9.1.1 Matrice di valutazione del rischio 46
9.1.2 Scala delle priorità 46
9.1.3 Azioni correttive 46
9.1.4 RA – Rischio accettabile 46
9.1.5 Criteri operativi 47
9.2 ELENCO GENERALE DELLE ATTIVITÀ 47

10 SCELTE PROGETTUALI E COSTRUTTIVE 48

10.1 ASPETTI COSTRUTTIVI 48

11 PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI IN CANTIERE 49

11.1 ATTIVITÀ DI SCAVO E RIPRISTINO 49
11.1.1 Modalità di esecuzione degli scavi a sezione obbligata 49
11.1.2 Modalità di esecuzione degli scavi a sezione aperta 52
11.1.3 Ripristino dell'area di scavo 53
11.1.4 Criteri generali per la segnalazione di scavi e aperture nel suolo 53
11.2 PULIZIA DI CADITOIE E VERIFICA DELL'INTEGRITÀ DELLE CONDUTTURE 55
11.3 MESSA A DIMORA DI ALBERI ED ARBUSTI 55
11.4 LIMITAZIONE DEI RISCHI COLLEGATI ALLE OPERAZIONI DI SALDATURA 55
11.4.1 Operazioni di taglio e saldatura 55
11.4.2 Saldatura e taglio ossiacetilenico 56
11.4.3 Saldatura elettrica 59
11.5 LIMITAZIONE DEI RISCHI CONNESSI ALLA MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE CHIMICHE 60
11.6 RISCHIO RUMORE 62
11.7 RISCHI IDROLOGICI 64
11.8 RISCHI DI ORIGINE METEORICA 64

11.9 MISURE DI PREVENZIONE COLLEGATE ALL'UTILIZZO DEL BITUME 65
11.10 ATTIVITÀ DI MOVIMENTAZIONE 66
11.10.1 Movimentazione manuale dei carichi 66
11.10.2 Movimentazione con mezzi di sollevamento 66
11.10.3 Funi e fasce di sollevamento 70
11.11 VERIFICHE DI SICUREZZA SU MACCHINE E ATTREZZATURE 75
12 CRONOPROGRAMMA 78
13 ANALISI DEI RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA ESTERNA 78
13.1 EMISSIONI DI RUMORE 78
13.2 EMISSIONE DI POLVERI E ODORI 79
13.3 LIMITAZIONE DELL'EMISSIONE DI POLVERI O SCHEGGE PRODOTTE DALLE OPERAZIONI DI DEMOLIZIONE 79
13.4 RISCHI COLLEGATI ALLE MODALITÀ DI POTATURA 80
13.4.1 Individuazione del dimensionamento del cantiere in funzione della larghezza delle piante da potare 80
13.5 PROCEDURA DI ABBATTIMENTO ALBERI O POTATURA FUORI DALLA VIABILITÀ ORDINARIA 81
13.5.1 Identificazione dei rischi 81
13.5.2 Fase di installazione del cantiere 82
13.5.3 Fase di abbattimento della pianta 83
14 PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI 88
14.1 PERSONALE DI IMPRESE SUBAPPALTATRICI 88
14.2 REGOLE GENERALI PER LA GESTIONE DEL RAPPORTO TRA IMPRESE E CON TERZI 88
14.3 PRINCIPI ORGANIZZATIVI PER LA GESTIONE DI ATTIVITÀ CONTEMPORANEE 89
15 ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI 89
15.1 CRITERI PER LA GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO DEL CANTIERE 91
15.2 USO, SCELTA E COLLOCAZIONE DEGLI ESTINTORI PORTATILI - CORRETTA ESECUZIONE DELL'INTERVENTO SULL'INCENDIO. 91
15.3 CLASSE DI INCENDIO - SCELTA DELL'ESTINGUENTE 92
15.4 PRESIDI SANITARI 93
15.5 COMPORTAMENTO IN CASO DI INFORTUNIO 94
15.6 INDICAZIONI GENERALI 94
15.6.1 Primo soccorso: cosa fare - cosa non fare 96
16 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA 112
16.1 PREMESSA 112
16.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE 112
16.3 SISTEMI ORGANIZZATIVI 112
17 ALLEGATI 113
17.1 SCHEDE LAVORAZIONI 113
17.2 SCHEDE DPI 113
17.3 SCHEDE MACCHINE ED ATTREZZATURE 113
17.4 SCHEDE SEGNALETICA E RISCHIO CHIMICO 113
17.5 SCHEDE RISCHI 113
17.6 cronoprogramma

data	Impresa esecutrice	Datore di lavoro (cognome, nome e C.F.)	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	Firma di avvenuta consultazione

Da compilare prima dell'inizio dei propri lavori da parte di ogni

singola impresa esecutrice ai sensi del coma 2 dell'art. 96 del d. lgs. 81/08

data	Lavoratore autonomo (cognome, nome e C.F.)	Firma per presa visione

Da compilare prima dell'inizio dei lavori del singolo lavoratore autonomo

1 Parte generale

1.1 Struttura e finalità del piano di sicurezza e coordinamento

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento viene redatto in ottemperanza dell'art. 100 del Decreto Legislativo 81 del 30 aprile 2008 e del relativo allegato XV.

Il documento contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive nonché gli apprestamenti atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori e la stima preventiva del rischio rumore collegabile alle singole mansioni.

Si riportano di seguito le principali definizioni tecniche utilizzate nel documento:

- scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- apprestamenti: le opere provvisionali necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- attrezzature: le attrezzature di lavoro come definite all'articolo 69, comma 1, lettera a) del decreto legislativo 81/08;
- misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;
- cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;

- costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, comma 1 del decreto legislativo 81/08 e specificati nell'allegato XV dello stesso decreto.

Le indicazioni contenute riguardano gli obblighi del Committente, del Responsabile dei Lavori, dei Coordinatori in materia di sicurezza, nonché dei Lavoratori, dei loro Rappresentanti per la Sicurezza e dell'Impresa aggiudicataria.

L'Impresa che si aggiudicherà i lavori potrà presentare al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori proposta di integrazione al presente Piano di Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza; la presentazione di integrazioni o di un nuovo piano, non porterà comunque alla richiesta di adeguamenti dei prezzi contrattuali. Sulle modifiche si dovranno esprimere i Rappresentanti dei Lavoratori per la sicurezza e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa redigerà e consegnerà, per approvazione, alla Committente ed al Coordinatore per l'esecuzione (nel tempo previsto dal comma c dell'art. 131 del d. lgs. 163 del 2006), un piano operativo di sicurezza, da considerare come piano di dettaglio del presente piano di sicurezza, per quanto riferito alle attrezzature, alle macchine ed alle modalità operative e formative delle maestranze operanti nel cantiere.

Per la valutazione dei rischi di tipo probabilistico e statistico (indice di attenzione e rumore), sono state utilizzate schede di valutazione redatte tenendo conto di:

- misure e studi, pubblicati da organismi riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni (Comitati Paritetici, valutazioni sperimentali pubblicate da Organi di Vigilanza);
- possibile contemporaneità di più macchine operative in cantiere;
- possibile presenza di rumore di fondo, attribuibile ad esempio al traffico aereo o a riverberazione dell'ambiente circostante, come avviene per lavori eseguiti al chiuso o in luoghi all'aperto di larghezza ridotta rispetto all'altezza dei fabbricati;
- incertezza, collegata alla tipologia di materiale lavorato ed alla possibile obsolescenza della macchina.

Il presente documento non solleva in alcun modo il direttore tecnico dell'Impresa, in quanto delegato dal datore di lavoro, dall'osservare e far osservare scrupolosamente le leggi vigenti in materia di sicurezza e salute del lavoro ed in particolare le misure generali di tutela previste dall'art. 15 del D. Lgs. 81/'08) e dall'allegato XIII del D. Lgs. 81/'08

Allo scopo di favorire il coordinamento tra le funzioni dei responsabili del cantiere (Direttore tecnico di cantiere ed Assistente) e quelle del Coordinatore per la sicurezza durante

l'esecuzione, viene fornito nel capitolo 3 un elenco, non esaustivo, delle competenze assegnate alle varie figure che rivestono funzioni di responsabilità in cantiere.

1.2 Requisiti di qualificazione delle Imprese

Quale requisito di qualificazione delle imprese ai fini della sicurezza, si prescrive che, contestualmente all'assegnazione dei lavori, l'Impresa aggiudicataria fornisca copia del proprio strumento generale di valutazione dei rischi redatto ai sensi del D. Lgs. 81/'08; la conformità del documento di valutazione ai contenuti dell' art. 28 del D. Lgs. 81/'08 costituisce infatti requisito minimo inderogabile, utile a valutare, da parte del Committente, la capacità dell'Impresa di garantire, per tutto il corso dei lavori, il rispetto dell'art. 15 del D. Lgs. 81/'08 (misure generali di tutela).

Inoltre considerando le recentissime norme in materia di contratti di lavoro, si coglie l'occasione per precisare che il committente o il suo delegato, il responsabile dei lavori deve valutare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici che entreranno in cantiere; dalla lettura dell' allegato XVII che si riporta integralmente, onde evitare dimenticanze od omissioni, che possono penalizzare il rispetto dei programmi realizzativi e di attivazione. Inoltre:

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:
    a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
    b) documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 1, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81
    c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisionali
    d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
    e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
    f) nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
    g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo
    h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo
    i) DURC documento unico di regolarità contributiva di cui al DM 24.10.2007
    j) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del decreto legislativo 81.

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

    a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
    b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81, di macchine, attrezzature e opere provvisionali
    c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
    d) attestati inerenti la propria e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo
    e) DURC documento unico di regolarità contributiva di cui al DM 24.10.2007.

3. In caso di subappalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al punto 1.

1.3 Valutazione dell'applicabilità del d. lgs. 81/'08

I lavori comportano l'installazione di due cantieri temporanei in cui si effettueranno anche lavori edili e di ingegneria civile ricompresi nell'allegato X del decreto 81.

In cantiere si prevede la presenza di più imprese.

Per le considerazioni precedentemente esposte i lavori in esame rientrano nei casi in cui è obbligatoria la nomina del Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione da parte del Responsabile dei lavori.

1.4 Calcolo degli uomini giorno

Si riporta di seguito una stima dell'entità degli uomini giorno relativo ai cantieri di cui al presente progetto. Nel calcolo si è tenuto conto dell'importo lavori per categorie e di una stima dell'incidenza media della manodopera sulla base del D.M. 11 settembre 1978 pubblicato sulla G.U. n. 357 del 23 dicembre 1978.

	Macro attività	**Uomini giorno**
1.1	Opere a verde e civili	**336**
	totale	**336**

2 Identificazione e descrizione dell’opera

2.1 Indirizzo del cantiere e accessibilità

L'appalto del primo intervento per il recupero conservativo del parco Rignon prevede:

- Realizzazione di un tratto dell’impianto di smaltimento delle acque meteoriche funzionale al nuovo nucleo della bocciofila “G. Ferraris” verso via Filadelfia.
- Verifica e manutenzione dell’impianto arboreo della porzione ovest del parco.
- Ricollocazione dell’area cani
- Demolizione delle strutture e ripristino a parco dell’area occupata attualmente.
- Ricollocazione della bocciofila con fornitura e installazione di prefabbricato liberty in vetro e acciaio compresa l’impiantistica interna, formazione di n° 4 campi bocce completi di illuminazione.
- ripristino a parco dell’area occupata attualmente.

Parco Rignon

L’accessibilità alle aree è caratterizzata da percorsi obbligati all’interno del parco che devono permettere l’accesso da parte degli utenti alle attività presenti nell’area (biblioteca di Villa

Amoretti, bocciofila, area giochi, ecc.). A tale scopo, è necessario sfruttare la viabilità perimetrale per il cantiere senza interferire con l'anello più interno dedicato al pubblico. La recinzione di cantiere dovrà quindi prevedere due fasi ben distinte:

1^ fase – REALIZZAZIONE NUOVA SEDE BOCCIOFILA, DEMOLIZIONE BOCCIOFILA VECCHIA, REALIZZAZIONE NUOVA AREA CANI - racchiudere la porzione esterna nord-ovest mantenendo il muro perimetrale come confine esterno e posando la recinzione parallela al perimetro esterno a circa metà delle aiuole, mantenendo così una porzione di prato fruibile. Diverso è per la zona individuata per la nuova collocazione della bocciofila che dovrà occupare tutta la profondità dell'aiuola fino al cordolo dello stradino interno escluso. Durante il periodo del cantiere, dovrà essere mantenuto attivo e protetto l'ingresso pedonale da via Filadelfia mentre l'accesso carraio sarà utilizzato e gestito dall'Impresa appaltatrice per la movimentazione dei mezzi di cantiere. **Accesso e uscita del cantiere: via Filadelfia**.

2^ fase - SMANTELLAMENTO VECCHIA AREA CANI E RIPRISTINO A PARCO – racchiudere la porzione sud est mantenendo il muro perimetrale come confine esterno e posando la recinzione a contorno dell'aiuola sede dell'attuale area cani senza interferire con il piazzale antistante la villa se non con la chiusura dell'accesso da via Piscina. **Accesso e uscita del cantiere: via Piscina.**

2.2 Descrizione dello stato attuale

Il parco Rignon e le pertinenze della Villa Amoretti sono attualmente utilizzate dalla popolazione come area verde di svago e come percorsi per l'accesso alle diverse strutture di interesse comune presenti in loco: biblioteca e centro conferenze, bocciofila, area gioco, emeroteca. Il resto del parco è composto da vialetti con panchine, aiuole a prato contornate da cordoli sulle quali insistono macchie e esemplari isolati di alberi di alto fusto a creare zone d'ombra e scorci paesaggistici di rilievo.

2.3 Descrizione del contesto urbanistico in cui è collocata l'opera

Gli interventi si realizzeranno all'interno dell'area torinese del comune di Torino. Il contesto urbanistico in cui si potranno svolgere le lavorazioni è individuabile in:

- Area interna a parco
- Aree con presenza di attività di pubblico interesse.

2.4 Descrizione sintetica delle opere

L'intervento è volto a mantenere quanto individuato rilevante ai fini paesistico-architettonici e a recuperare in un contesto storico definito tutto ciò che nel corso degli anni è stato inserito dalle mutate esigenze della città.

L'intervento prevede:

- Realizzazione di un tratto dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche funzionale al nuovo nucleo della bocciofila "G. Ferraris" verso via Filadelfia.
- Verifica e manutenzione dell'impianto arboreo della porzione ovest del parco.
- Ricollocazione dell'area cani
- Demolizione delle strutture e ripristino a parco dell'area occupata attualmente.
- Ricollocazione della bocciofila con fornitura e installazione di prefabbricato liberty in vetro e acciaio compresa l'impiantistica interna, formazione di n° 4 campi bocce completi di illuminazione.
- ripristino a parco dell'area occupata attualmente.

Realizzazione dell'impianto di smaltimento acque meteoriche

Scavo in trincea (profondità m 0,80) per m 70 circa. Provvista e posa di tubi in PVC rigido diametro da 16 a 25 cm; la posa con letto di sabbia e cappa in malta cementizia. Pozzetti di ispezione con chiusini in ghisa. Reinterro degli scavi e ripristino della pavimentazione.

Verifica e manutenzione dell'impianto arboreo della porzione ovest del parco.

Indagine fitostatica per n° 5 esemplari arborei; po tatura di formazione, allevamento e/o di risanamento.

Ricollocazione dell'area cani e ripristino dell'area

Provvista e posa in opera di rete plastificata con cancelli. Fornitura e posa di arredi, cartelli informativi. Demolizione dell'attuale area cani consmantellamento recinzione, demolizione plinti di cestini e panchine. Rifacimento del prato e ripristino della siepe.

Ricollocazione della bocciofila "G. Ferraris"

Realizzazione nuovo centro d'incontro per la bocciofila

Scavo con mezzi meccanici (profondità m 0,50) ml 100,00 circa per **impianto di adduzione dell'acqua potabile** al fabbricato; fornitura e posa di tubi in polietilene. Reinterro degli scavi e ripristino della pavimentazione.

Scavo in trincea con mezzi meccanici (profondità m 0,80) ml 60,00 circa per **impianto di smaltimento delle acque nere**, fornitura e posa di tubazione in PEAD. Reinterro degli scavi e ripristino della pavimentazione.

Scavo a sezione obbligata di circa 80 m (profondità m 0,80) per **impianto di adduzione di corrente elettrica,** posa di cavidotto completo di tutti i pezzi accessori. Reinterro degli scavi e ripristino della pavimentazione.

Scavo di sbancamento per **cassonetto dei campi da bocce**; realizzazione di sottofondazione di muretti perimetrali per campi; fornitura e posa di rete metallica funzionale al gioco delle bocce. Fondazione muretto in cls 250 kg/mc; muretto in c.a. vibrato.

Costruzione piano di gioco con tubi di drenaggio; sottofondo cm 20/25 (mq 390) con pietrisco misto di cava; strato di miscela di terre speciali; formazione di superficie di gioco con polvere di frantoio di roccia amiantifera.

Predisposizione di **illuminazione di campi da bocce**.

Scavo eseguito a macchina per **platea di appoggio del prefabbricato** (profondità m 0,80 per circa mq 100,00) e rullato; formazione di fondo con misto granulare anidro, formazione di sottofondo di pulizia con magrone, formazione di trave di appoggio a cornice in c.a. per l'appoggio della struttura, formazione di soletta areata con moduli igloo comprensiva di sottofondo e rete elettrosaldata per ripartizione dei carichi,

Fornitura e posa di **struttura prefabbricata** in acciaio zincato a caldo, infissi in alluminio a taglio termico, superfici vetrate verticali trasparenti o satinate, manto di copertura in lamiera grecata, canali di raccolta acqua della copertura, compreso il sottofondo per la posa di pavimento, pannellature per la zona bagno, antibagno e ripostiglio in lastre di gesso ad elementi alveolari, rasatura e stuccatura comprese; pannelli in gesso protetto e polistirolo per le controsoffittature. Finiture interne del bagno con stesa di idropittura e zoccolatura in resine trasparenti. Fornitura e posa di serramenti. Formazione di servizio igienico per disabili. Impianto elettrico, impianto di riscaldamento.

3 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

3.1 Figure e responsabilità durante i lavori

Nell'ambito dei lavori suesposti, a scopo di chiarimento si fornisce nel seguito l'elenco delle principali figure che si prevede opereranno nel cantiere con le rispettive attribuzioni in materia di responsabilità ai fini della sicurezza.

Responsabile dei lavori (ing. Riccardo GUALA)

Soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. a ai sensi dell'art. 89 del D. Lgs. 81/'08. Egli ha anche compiti di controllo sull'operato del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

Direttore dei lavori (p.a. Luisa Barbi)

Figura incaricata ai sensi del regolamento n° 350 del 25/05/1895 dalla Committenza del controllo tecnico, contabile ed amministrativo dei lavori, a tutela degli interessi della stazione appaltante stessa.

- Il Direttore dei Lavori cura che i lavori cui è preposto siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto; ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di direzione dei lavori, ed interloquisce in via esclusiva con l'appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto. Egli ha la specifica responsabilità dell'accettazione dei materiali, sulla base anche del controllo quantitativo e qualitativo degli accertamenti ufficiali delle caratteristiche meccani-

che di questi così come previsto dall'articolo 3, comma 2, della legge 5 novembre 1971, n. 1086, ed in aderenza alle disposizioni delle norme tecniche di cui all'articolo 21 della predetta legge.

Coordinatore in materia di sicurezza durante la realizzazione dei lavori (p.a. Luisa Barbi)

Soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti previsti dall'art. 92 del D. Lgs. 81/'08; l'azione di coordinamento prevista dalla norma verrà eseguita per mezzo di visite in cantiere, organizzazione di riunioni operative di coordinamento ed adeguamento di misure di prevenzione previste dal piano di sicurezza resesi necessarie per l'evoluzione dei lavori.

I sopralluoghi e le decisioni operative emerse a seguito delle riunioni verranno verbalizzate e trasmesse al Direttore dei Lavori, in quanto soggetto incaricato della vigilanza sugli aspetti contrattuali dell'opera.

Al Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione competono:

- l'illustrazione delle misure di prevenzione previste dal piano prima dell'avvio di ogni nuova fase di lavoro;
- l'esecuzione di ispezioni volte a verificare il rispetto delle procedure di lavoro in sicurezza e secondo gli schemi organizzativi del cantiere previsti dal presente piano di sicurezza e successivamente dettagliati a seguito delle riunioni di coordinamento iniziale del cantiere;
- l'organizzazione delle attività di lavoro in modo tale da ridurre al minimo i disagi per l'ambiente circostante;
- l'adeguamento del piano di sicurezza e coordinamento in funzione dell'evoluzione dei lavori;
- la verbalizzazione delle decisioni operative che possono avere attinenza con la gestione della sicurezza del cantiere;
- l'invio di richiami scritti all'Impresa nel caso si verifichino inadempienze al piano di sicurezza che possano comportare rischio grave per i lavoratori; nel caso di richiami relativi a ripetute violazioni di norme contrattuali inerenti la sicurezza, il Coordinatore potrà proporre la sospensione, l'allontanamento delle Imprese o dei lavoratori autonomi o la risoluzione del contratto;

- la verifica della compatibilità delle attrezzature, delle macchine e delle procedure inserite nei piani operativi predisposti dalle Imprese a seguito dell'aggiudicazione, con quanto previsto dal piano di sicurezza e di coordinamento; a seguito della verifica, il Coordinatore per la Sicurezza durante l'Esecuzione avrà facoltà di richiedere, in caso di mancanza di precise indicazioni operative o di non ottemperanza ai requisiti minimi di sicurezza per i lavoratori e per l'ambiente circostante, l'adeguamento dei piani anzidetti, senza che ciò possa comportare modifica ai tempi ed ai costi pattuiti. Il mancato adeguamento dei piani operativi, da parte dell'Impresa, costituirà inadempienza contrattuale.
- Ai sensi del comma 3 dell'art. 4 del D.P.R. 222 del 3 luglio 2003 il CSE durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

Direttore tecnico ed assistente di cantiere

Figure incaricate dall'appaltatore, in quanto datore di lavoro, per l'applicazione delle misure generali di tutela previste dall'art. 15 del D. Lgs. n°81/'08; nonché del mantenimento del cantiere in condizioni di salubrità, della scelta delle postazioni di lavoro, delle condizioni di movimentazione, stoccaggio ed allontanamento dei materiali.

Al direttore tecnico di cantiere e all'assistente di cantiere competono le seguenti attività:

- la verifica dell'idoneità formativa ed operativa del personale da utilizzare;
- la vigilanza continua dall'applicazione delle misure di prevenzione e sicurezza e delle prescrizioni operative previste dal piano di sicurezza e coordinamento e dal/i piano/i operativo/i di sicurezza;
- la verifica periodica di tutta la componentistica degli eventuali ponteggi secondo le indicazioni dell'allegato XIX, curando anche l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti;
- la verifica della conoscenza, da parte dei lavoratori, delle modalità di impiego dei dispositivi di protezione individuale e del loro stato di efficienza;
- il controllo e la vigilanza relativi all'uso dei dispositivi di protezione individuale, conformemente a quanto indicato nel piano di sicurezza, nel piano operativo di sicurezza e nelle schede dei produttori;

- la vigilanza circa l'inquinamento atmosferico e del suolo, che può essere prodotto dalle macchine, dalle attrezzature e dalle sostanze impiegate nel cantiere;
- la verifica dello stato di percorribilità delle aree transitabili dai lavoratori, da terzi e dai veicoli di cantiere, ivi comprese quelle per l'evacuazione di emergenza;
- la verifica dello stato manutentivo di tutti i cartelli segnaletici previsti dal piano di sicurezza e coordinamento, nonché di quelli che la Direzione lavori o il Coordinatore per l'esecuzione decideranno di fare installare;
- le attività di cooperazione che si renderanno necessarie per integrare i lavori in corso con le attività presenti, confinanti o con altre attività di genio civile contemporaneamente presenti nelle aree;
- la fornitura di tute adeguate alle diverse condizioni meteorologiche che si dovessero manifestare, nonché dei prodotti utili a fronteggiare la presenza di nidi di insetti durante le fasi di lavorazione;
- le attività informative, per eventuali subappaltatori o conduttori di veicoli costituenti noli "a caldo";
- disposizioni circa la realizzazione delle misure da porre in atto per limitare le emissioni sonore dei propri particolari mezzi operativi e renderle compatibili con le esigenze espresse dal piano di sicurezza e coordinamento e dalle norme relative all'inquinamento acustico;
- la fornitura dei DPI necessari durante le operazioni con rischi specifici;
- disposizioni circa la conservazione delle schede di sicurezza dei prodotti chimici eventualmente utilizzati, dei verbali di verifica degli accessori di sollevamento, dei libretti di istruzione delle macchine, dei documenti di lavori soggetti a notifica;
- La verifica dell'efficienza delle opere di confinamento presenti in relazione alla eventuale interferenza con le attività ordinarie o di altre squadre di lavoro.

Il direttore tecnico e l'assistente di cantiere devono essere inoltre delegati dall'appaltatore (ciascuno per quanto di propria competenza) a programmare ed organizzare la manutenzione ed il controllo dei mezzi operativi, delle macchine e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che potrebbero pregiudicare la sicurezza dei lavoratori.

Il Direttore Tecnico di cantiere garantisce infine la sorveglianza circa l'applicazione delle misure di prevenzione ed organizzative previste nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

Preposto

Il Preposto è la figura incaricata dall'Appaltatore per sovrintendere all'esecuzione dei lavori relativi al cantiere a lui affidato, impartendo le istruzioni di lavoro e le misure di prevenzione desunte dal documento generale di valutazione dei rischi dell'Impresa (ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 81/'08) e delle ulteriori istruzioni particolari contenute nel presente piano di sicurezza.

In particolare si rammenta che egli è mandatario di quanto previsto dal comma 1 lettera f, dell'art. 19, del D. Lgs. 81'/08, in merito alla manutenzione ed al controllo prima di entrata in servizio e periodicamente durante i lavori, delle macchine, dei dispositivi di protezione individuale, al fine di individuarne i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

La Direzione lavori ed il Coordinatore per l'esecuzione dovranno essere tempestivamente informati, dal Direttore Tecnico di cantiere o dall'Assistente, di eventuali modifiche operative o di eventuali difficoltà che comportino maggior rischio per gli addetti o per terzi esterni al cantiere; le modifiche operative che comporteranno la variazione dello stato di rischio per il personale richiederanno l'adeguamento del piano di sicurezza da parte del Coordinatore per l'esecuzione.

4 Documentazione da tenere in cantiere

4.1 Documenti generali delle imprese

- Piano di Sicurezza e Coordinamento in originale
- Fascicolo tecnico da aggiornare con l'andamento dei lavori a cura del CSE
- Copia della notifica preliminare all'organo di vigilanza ex art. 99 – D. Lgs. 81/'08 e successivi aggiornamenti
- Copia del titolo abilitativo (Concessione edilizia, DIA, …)
- Copia del Registro infortuni
- Quaderno di cantiere
- Verbali di verifica ed ispezione degli organi di vigilanza
- Autorizzazioni del settore Viabilità e permessi per occupazione del suolo pubblico (se previsti)

4.2 Nomine di ogni impresa

- Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
- Nominativo del medico competente scelto dall'impresa
- Nominativo dei Rappresentante di Lavoratori per la Sicurezza e degli addetti alle emergenze

4.3 Documenti del Piano di Sicurezza

- Documento di valutazione dei rischi e attuazione delle predisposizioni per la sicurezza
- Documento di informazione e formazione per i lavoratori
- Documento sulle procedure ed istruzioni di sicurezza
- Documento di organizzazione della sicurezza e deleghe eventuali
- Piano operativo di sicurezza redatto dalle imprese presenti in cantiere

4.4 Sorveglianza sanitaria

- Certificati medici di idoneità alla mansione
- Vaccinazioni antitetaniche obbligatorie

4.5 Dispositivi di protezione individuale - D.P.I.

- Istruzioni per un corretto uso e manutenzione
- Attestati di partecipazione ai corsi di addestramento per quanto riguarda i dispositivi di protezione dell'udito e quelli appartenenti alla classe 3 del d. lgs. 475/'92

4.6 Attrezzature e macchine

- Libretti per l'uso ed avvertenze
- Certificati di manutenzione

4.7 Prodotti e sostanze chimiche

- Scheda degli eventuali prodotti e delle sostanze chimiche dannose o pericolose

4.8 Subappalti/subaffidamenti

- Coordinamento dei lavori in subappalto/subaffidamento
- Documenti richiesti dal Responsabile dei lavori di imprese subappaltatrici/subaffidatarie e lavoratori autonomi
- Indicazione delle risorse condivise

4.9 Impianto elettrico di cantiere (se presente)

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e dei quadri;
- Schema e Denuncia impianto di messa a terra
- Calcolo e denuncia Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

4.10 Apparecchi per il sollevamento dei carichi

- Libretto di omologazione ISPESL nel caso di portata inferiore a 200 Kg
- Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPESL nel caso di portata maggiore di 200 Kg
- Denuncia di variata installazione ad ISPESL
- Richiesta di visita periodica annuale
- Verifiche trimestrali di funi e catene incluse quelle per l'imbracatura
- Certificazione del radiocomando della gru eventuale

4.11 Rischio da esposizione a rumore

- Valutazione dei livelli di esposizione al rumore ai sensi del Decreto Legislativo 10 aprile 2006, n. 195 - "Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 124 del 30 maggio 2006
- Misure adottate: documenti che attestino le procedure di lavoro, prescrizioni all'uso dei D.P.I. ed eventuale sorveglianza sanitaria.
- Le attività previste non prevedono lavorazioni rumorose oltre gli 80 dB(A).

4.12 Numeri di telefono principali

- Polizia: Tel. 113
- Carabinieri: Tel. 112
- Pronto soccorso: Tel. 118
- Elisoccorso: Tel. 118
- Vigili del fuoco: Tel. 115
- Coordinatore in fase di esecuzione: p.a. Luisa Barbi – 011.4420087
- Datore di lavoro dell'impresa: .....
- Referente e responsabile delle imprese: .....

5 Contenuti dei Piani di sicurezza redatti da tutte le imprese esecutrici

5.1 Il Piano Operativo di Sicurezza

Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del d. lgs. 81, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
   - il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
   - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
   - i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
   - il nominativo del medico competente ove previsto;
   - il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;

- i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
j) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

L'impresa affidataria, deve effettuare una verifica preliminare del POS delle altre imprese esecutrici, al fine di verificarne la congruità con il POS proprio e con quelli delle altre imprese. Successivamente l'impresa affidataria consegnerà ogni POS al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per l'approvazione finale.

Per la verifica di idoneità del POS, è utile che il CSE provveda alla compilazione di una scheda di valutazione per ogni impresa esecutrice. Se ne riporta di seguito un esempio.

Rif. normativo – all. XV d. lgs. 81/08	**Elementi oggetto di verifica**	**Presenti**			**Note e integrazioni**
1. Dati identificativi dell'impresa esecutrice					
		si	No	n.a.	
Lettera a p.to 1)	Nominativo del datore di lavoro				
	Ragione sociale				
	Indirizzo sede legale				
	Telefono sede legale				
	Posizione INPS				
	Posizione INAIL				
	Posizione Casse Edile				
	Indirizzo uffici di cantiere				
	Telefono di cantiere				
2. Organigramma dell'impresa con indicazione nominativa, delle figure responsabili e specifiche mansioni inerenti la sicurezza					
Lettera a p.to 2)	Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa				

Rif. normativo – all. XV d. lgs. 81/08	Elementi oggetto di verifica	Presenti			Note e integrazioni
	Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dalle imprese subappaltanti				
	Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dai lavoratori autonomi				
Lettera a p.to 3)	Addetti al primo soccorso, all'interno dello specifico cantiere				
	Addetti misure antincendio e gestione dell'emergenza				
	RLS/RLST/RLS di sito (se cantiere con oltre 30.000 uomini-giorno)				
Lettera a p.to 4)	Nomina con accettazione del Medico competente				
Lettera a p.to 5)	Nomina con accettazione del RSPP (allegare attestati di abilitazione ai sensi del d. lgs 195/'03)				
Lettera a p.to 6)	Direttore tecnico di cantiere e reperibilità telefonica				
	Capo cantiere e reperibilità telefonica				
Lettera a p.to 7)	Elenco degli operai addetti allo specifico cantiere con indicazione del numero di matricola e delle mansioni svolte				
Lettera b	Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice				
3. Attività					
Lettera c	Attività di cantiere				
	Modalità organizzative				
	Turni di lavoro				
	Cronoprogramma delle lavorazioni, con indicazione delle lavorazioni da effettuarsi in subappalto/subcontratto ed eventualmente suddivisione in zone				

4. Organizzazione logistica in cantiere (planimetria)					
	Piani antincendio e di emergenza				
Lettera c	Recinzione del cantiere				
	Accessi al cantiere				
	Servizi messi a disposizione del Committente o dall'impresa principale				
	Servizi da allestire a cura dell'impresa				
	Fornitura elettrica e punto di allaccio				
	Impianto elettrico di messa a terra				
	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche				
	Impianto di illuminazione di cantiere				
	Fornitura idrica e punto di allaccio				
	Impianto fognario e punto di allaccio				
	Baraccamenti				

	Aree di deposito materiali				
	Aree di lavorazione fisse				
	Aree di parcheggio dei mezzi di trasporto dei lavoratori e dei fornitori				
	Percorsi dei mezzi e viabilità di cantiere				
	Gru fisse di cantiere con indicazione del raggio di azione, altezza e lunghezza del braccio				
5. Elenchi attrezzature e ponteggi					
	Redazione del Piano di montaggio, uso e smontaggio (d.lgs. 235/2003)				
	Elenco macchine ed impianti				
	Elenco ponteggi				
	Elenco ponti su ruote a torre				
Lettera d	Elenco opere provvisionali di notevole importanza (Per ognuno indicare marca, modello, marcatura CE, cadenza delle verifiche e dei controlli)				
	Elenco delle attrezzature in comune con altre imprese (ponteggi, gru, impianto elettrico di cantiere, …)				
6. Rischio chimico					
Lettera e	Elenco delle eventuali sostanze e preparati pericolosi impiegati in cantiere con relative valutazioni redatte ai sensi del d. lgs. 25/2002 e corredate dalle rispettive schede di sicurezza				

7. Rischio rumore					
Lettera f	Modalità di esecuzione ed esito della valutazione del rumore				
8. Rischio vibrazioni					
	Modalità di esecuzione ed esito della valutazione delle vibrazioni emesse dalle attrezzature utilizzate in cantiere ai sensi del d. lgs. 187 del 19 agosto 2005				

9. Misure preventive e protettive integrative rispetto al PSC e procedure complementari di dettaglio					
Lettera g-h	Valutazione dei rischi specifici delle lavorazioni, delle procedure di sicurezza per la riduzione di tali rischi, programma di attuazione delle misure, con chiara indicazione delle soluzioni “calate sul cantiere”				
	Riferimento specifico alle fasi del PSC				
	Scheda di identificazione dei pericoli relativi alla specifica mansione svolta				
10. Dispositivi di protezione individuale e formazione del personale					
Lettera i	Elenco dei DPI forniti ai lavoratori				
	Attestati controfirmati dai lavoratori di avvenuta consegna dei DPI				

Lettera l	Documentazione sulla formazione e informazione impartite ai dipendenti in quel cantiere (docenti e relativi curriculum dei corsi, firma per avvenuta partecipazione dei dipendenti, test di apprendimento)				
11. Allegati					
	Certificato di iscrizione CCIAA				
	Certificazioni specifiche richieste dalle lavorazioni di cantiere				
	Dichiarazione sul tipo di contratto applicato				
	DURC				
	Dichiarazione di avvenuta consultazione del RLS, come richiesto dall'art. 102 del d. lgs. 81/'08.				
	Copia del registro infortuni				
	Copia del libro matricola				

VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL POS		
Indirizzo del cantiere		
Opera da realizzare		
Impresa esecutrice		
Attività richiesta all' Impresa		
Data di consegna POS		
Giudizio di sintesi del POS	□ idoneo	□ non idoneo
Motivazioni del giudizio di Inidoneità	Carenze da eliminare	Eventuali miglioramenti richiesti.
L'impresa		
può iniziare i lavori	non può iniziare i lavori	può iniziare i lavori a condizione che:
Data di valutazione del POS:		CSE: nome e cognome firma

5.1.1 Istruzioni per la compilazione della scheda di verifica del POS

Il giudizio di Idoneità viene espresso considerando se l'elemento richiesto è presente e se possiede le caratteristiche minime di qualità (quali, ad esempio: specificità, idoneità, concretezza, essenzialità, coerenza, chiarezza, ecc…).

Le singole inidoneità devono essere esplicitate, assieme alle indicazioni per superarle. Se la valutazione di idoneità è negativa, devono essere indicati, qualora sussistano, i casi nei quali l'impresa può comunque iniziare i lavori. Ad esempio per carenze di tipo esclusivamente formale o relative a lavorazioni non prossime. La rimozione delle carenze dovrà comunque avvenire nei tempi e modi esplicitamente stabiliti dal CSE.

5.2 Adempimenti relativi alla sorveglianza sanitaria

Si riporta di seguito uno schema relativo alla sorveglianza sanitaria nel comparto edile, utile alla redazione del Piano Operativo di sicurezza da redigere a cura delle Imprese presenti in cantiere. È uno schema generale da cui estrapolare i fattori di rischio presenti nello specifico cantiere.

FATTORI DI RISCHIO	**ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA**	**PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore**	**ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA**	**CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE** Assolute (carattere normale) *Temporanee (carattere corsivo)*
1. RUMORE	Martelli demolitori o perforatori pneumatici. Seghe circolari per laterizi, piastrelle, marmetti ecc. Betoniere, macchine movimento terra, gruppi elettrogeni, mole a disco, flessibili, pistole sparachiodi, vibratori per calcestruzzo, compressori....	Otoprotettori: • obbligo di indossarli > 85 dB(A) (Lex) • obbligo di porli a disposizione da parte del datore di lavoro >80 dB(A) (Lex)	Visita medica + audiometria: **annuale** per esposizioni > 85 dB(A) **biennale** per esposizioni comprese fra 80 e 85 dB(A)	
2. VIBRAZIONI	***Segmento mano-braccio***. Strumenti vibranti alternativi (martello pneumatico). Strumenti vibranti rotanti (trapani, frese, mole). Concause determinanti la "malattia da strumenti vibranti": microclima (freddo), posture e contratture muscolari, peso e forma dello strumento. ***Corpo intero*** - macchine operatrici	• Non mettere in moto lo strumento se non vi è contatto con il materiale. • Usare guanti imbottiti e non stringere troppo l'impugnatura. • Postura corretta. • Avvicendare le lavorazioni. • Ripararsi dal freddo.	Proposta di fotopletismografia digitale o termometria in caso di: • sintomatologia iniziale • uso di strumenti vibranti come mansione principale	**Uso di strumenti vibranti:** • casi gravi di malattie osteoarticolari agli arti superiori, • casi gravi di affezioni tendinee a dell'aponeurosi (M.di Dupuytren) • Sindrome di Raynaud . **Uso di macchine operatrici:** • Artropatia rachide • *Ernia discale* • *Sindrome da stress*

FATTORI DI RISCHIO	ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA	PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore	ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA	CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE Assolute (carattere normale) *Temporanee (carattere corsivo)*
3. CLIMA E MICROCLIMA	Lavorazioni che espongono a temperature troppo calde, troppo fredde o climi particolari, determinati da condizioni inusuali di umidità o eccesso di correnti d'aria o di irraggiamento solare.	• Indumenti idonei. • Postazioni riparate dalle intemperie. • Introduzione di liquidi e integratori salini.	Accurata anamnesi relativa a: • Cardiovasculopatie • Ipertensione • Broncopneumopatie Accurata ispezione delle zone cutanee esposte.	• Cardiovasculopatie accertate • Ipertensione famacologicamente non controllata • Stati precancerosi cutanei • *Broncopneumopatie in atto* • *Otalgie*
4. POLVERI MISTE	Lavorazioni che più espongono alla inalazione di polveri miste: • lavori di demolizione • caricamento delle betoniere da sacchi o da silos Uso di strumenti vibranti su calcestruzzo	• Bagnare i materiali. • Usare utensili a bassa velocità (potendo scegliere) • Mascherine antipolvere	• Accurata anamnesi respiratoria. • Spirometria	• Broncopneumopatia cronica. • *Broncopneumopatia acuta.*

FATTORI DI RISCHIO	ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA	PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore	ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA	CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE Assolute (carattere normale) *Temporanee (carattere corsivo)*
5. AMIANTO	• Lavorazioni che espongono all'inalazione delle fibre di amianto. • Demolizioni: manufatti in c/a (lastre, caminelle, tubazioni ecc.), pareti sandwich prefabbricate (anni 60/70), rivestimenti di tubazioni e caldaie, pavimenti in vinile-amianto, intonaci tagliafuoco, rivestimenti a spruzzo.	I lavori devono essere notificati al A.S.L. sulla base della presentazione di un piano di lavoro (D. Lgs. 187/06)	• Spirometria ed RX del torace alla I° visita • Successivamente, ricerca di tre parametri sui seguenti cinque: a) corpuscoli dell'asbesto nell'espettorato b) siderociti nell'espettorato c) rantolini crepitanti fini e persistenti d) insufficienza respiratoria restrittiva e) compromissione della diffusione alveolo-capillare	• Broncopneumopatie croniche importanti • Impossibilità ad usare la maschera • *Positività ad uno dei parametri ricercati negli accertamenti sanitari* • *Impossibilità temporanea ad usare la maschera*
6. FIBRE DI VETRO	Largamente usate in edilizia per: • controsoffittature sospese in pannelli, • isolamento termico (cappotto entro le pareti esterne, feltri stesi nei sottotetti, isolamento di impianti termici ecc…), • isolamento ed assorbimento acustico. Esposizione per: taglio/rifilatura/sagomatura dei pannelli. Movimentazione (posa e rimozione).	• Usare pannelli protetti sulle due facce. • Effettuare il taglio dei pannelli all'aperto e con strumenti a bassa velocità. • Maschere filtranti P1, tute lavabili, guanti e occhiali.	Spirometria E.O. mirato: • app.respiratorio • congiuntive • derma esposto	• Impossibilità all'utilizzo di D.P.I. • *Impossibilità temporanea all'utilizzo dei D.P.I.*
7. OLI DISARMANTI	Olio disarmante: viene applicato con spazzoloni (metodo preferibile) o a spruzzo con pompa a mano (da evitare). È una miscela di oli contenenti: solventi organici, metalli, oli esausti, emulsionanti, prodotti bituminosi. L'esposizione è maggiore nelle industrie dei precompressi rispetto al cantiere tradizionale.	• evitare di usare le pompe • protezione con guanti, tute e maschera • proteggere gli occhi da ogni contatto	Spirometria E.O. mirato: • app: respiratorio • derma (dermatite follicolare) occhi (congiuntivite)	• Dermatiti • *Congiuntiviti*

FATTORI DI RISCHIO	ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA	PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore	ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA	CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE Assolute (carattere normale) *Temporanee* *(carattere corsivo)*
8. ALTRI PRODOTTI AUSILIARI O ADDITIVI	È necessario valutare la pericolosità e la nocività di ogni prodotto attraverso la relativa scheda tecnico-tossicologica e le modalità d'uso	In generale uso di D.P.I. (guanti , tute, mascherine, stivali. protezioni occhi ecc...)	Da valutare secondo la nocività e la modalità d'uso. In generale accurata ispezione della cute esposta.	Da valutare a seconda del rapporto sostanza/patologia.
9. PRODOTTI BITUMINOSI	Valutare se l'impiego è relativo a lavori di pavimentazione stradale e di messa in opera di cartoni bitumati a caldo.	Uso di D.P.I., in particolare maschere combinate per polveri e vapori organici, guanti resistenti al calore, tuta, calzature con suola termoisolante.	Esame obiettivo mirato alla verifica di possibili: • Acme o follicollite a I.A.P. • Tumori cutanei o situazioni cutanee. precancerose. • Tumore polmonare. • Ustioni per scorretto uso D.P.I.	• Stati precancerosi cutanei e BPCO. • *Patologie cutanee o respiratorie in atto.*
10. CEMENTO	Le mansioni lavorative più a rischio sono inerenti alle attività di muratore, piastrellista e carpentiere.	Limitatamente alle persone con predisposizione a dermatiti allergiche (verificare attentamente l'anamnesi patologica remota e prossima), l'uso dei D.P.I. non previene generalmente l'eczema da cemento.	• Attenta ispezione delle zone cutanee esposte e soggette a contatto. • Eventuali test cutanei e laboratoristici mirati.	Affezioni cutanee pregresse o in atto di manifestazioni patologiche cutanee di origine allergica.
11. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Mansioni che comportano specificatamente un impegno del rachide: • sollevamento e trasporto dei sacchi • posa e rimozione dei casseri • getto di calcestruzzo/ livellamento del getto • posa dei laterizi • applicazione di malte ed intonaci • trasportare secchi o carriole • posa del materiale di copertura del tetto • uso di attrezzi o utensili (martello pneumatico, pala, piccone ecc.)	• Ricorrere se possibile ad ausilii per sollevare pesi. • Effettuare le operazioni di sollevamento di carichi in due operatori. • Piegarsi con le gambe, alzarsi lentamente, mantenere il sacco vicino al corpo. • Effettuare operazioni di posa e rimozione mantenendo le braccia al di sotto delle spalle. • Evitare di inarcare la schiena. • Usare dei rialzi. • Non piegare la schiena ma le ginocchia. Ampliare la base di appoggio dei piedi	• Rilevare alcuni parametri antropometrici: peso, altezza, misura degli arti inferiori. • Osservazione atteggiamento posturale in stazione eretta, (spalla più alta, fianchi asimmetrici, curve di cifosi e lordosi, presenza di scoliosi). • Pressione sulle apofisi spinose e spazi intervertebrali e palpazione della muscolatura paravertebrale. • Verifica di un eventuale segno di Laségue. • Valutare eventuali patologie cardio-vasculare soprattutto di origine ischemica.	• Cardiovasculopatie importanti (es. Pregressi infarti del miocardio). • Handicap fisici o invalidanti. • Artropatie significative. • Altre patologie cronico-degenerative.

FATTORI DI RISCHIO	ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA	PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore	ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA	CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE Assolute (carattere normale) *Temporanee* *(carattere corsivo)*
12. LAVORI IN ALTEZZA			Da valutare a seconda dei dati anamnestici o patologie in atto in relazione a possibili controindicazioni.	• Cardiopatie ischemiche e/o aritmie. • Alterazione vestibolari. • Alterazioni S.N.C. (epilessia). • Deficit visivi non corretti • *Etilismo* • *Uso di stupefacenti* • *Uso di farmaci ad azione sul S.N.C.*

6 Criteri di coordinamento ed organizzazione del cantiere

6.1 Notifica preliminare e successivi aggiornamenti

Il Committente o il Responsabile dei Lavori, prima dell'inizio dei lavori trasmetterà all'Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata ai sensi dell'art. 99 del D. Lgs. 81/'08 e conformemente all'allegato XII del decreto stesso.

Il documento conterrà le seguenti indicazioni:

1. Data della comunicazione.
2. Indirizzo del cantiere.
3. Committente (i) (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
4. Natura dell'opera.
5. Responsabile (i) dei lavori (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
6. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
7. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
8. Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere.
9. Durata presunta dei lavori in cantiere.
10. Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere.
11. Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.
12. Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate.

13. Ammontare complessivo presunto dei lavori (€).

Copia della notifica e dei relativi aggiornamenti vengono consegnati all'Impresa dal Responsabile dei lavori per essere affissi in maniera visibile presso il cantiere, ad esempio sul mezzo di cantiere; l'impresa dovrà custodire la documentazione e metterla a disposizione degli Organi di Vigilanza preposti al controllo.

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione è tenuto ad avvisare tempestivamente il Responsabile dei lavori di ogni eventuale variazione nelle attività, che possa comportare una modifica dei dati contenuti nel documento di notifica, affinché questi possa trasmettere il relativo aggiornamento all'Organo di Vigilanza.

6.2 Avvio dei lavori

Prima dell'inizio dei lavori sarà convocata, a cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione, una riunione operativa di coordinamento a cui dovranno partecipare:

- la Committenza o il Responsabile dei Lavori;
- il Direttore dei lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione;
- il Direttore Tecnico e l'assistente di cantiere delle Imprese;
- il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione delle Imprese;
- i Responsabili di eventuali Imprese subappaltatrici;
- gli eventuali lavoratori autonomi.

Durante la riunione saranno affrontati in particolare i seguenti argomenti:

- programma lavori e richiesta permessi per eventuale occupazione suolo pubblico;
- modalità di delimitazione e posa della segnaletica del cantiere;
- eventuale presenza di subappaltatori;
- eventuali modifiche operative richieste dalla/e Imprese o dalla Committenza;
- gestione delle eventuali attività interferenti (cantiere/struttura oggetto dei lavori)
- presenza di impianti tecnologici.
- Operazioni di scavo.
- delimitazione delle aree interessate dal cantiere;
- orari di lavoro.

6.3 Riunione di coordinamento ordinaria

La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel prosieguo degli stessi. In queste riunioni le imprese dovranno aggiornare il proprio Piano Operativo di Sicurezza anche in funzione delle variazioni derivanti da modifiche di organico e/o attrezzature.

Per ogni modifica di piano le imprese dovranno inviare al CSE dichiarazione dell'avvenuta messa a disposizione del Piano al proprio RLS con eventuali osservazioni presentate. Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

6.4 Riunione di coordinamento straordinaria

Nel caso di situazioni, procedure o elementi di particolare rilevanza per la sicurezza in cantiere, il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di queste riunioni verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE). Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

6.5 Riunione di coordinamento "Nuove Imprese"

Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese nominate in seguito dall'affidataria e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE ha facoltà di indire riunione apposita.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE). Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

In ogni caso è facoltà del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento. In ogni caso è obbligo dei soggetti invitati partecipare alle riunioni di coordinamento.

6.6 Orario di lavoro

I lavori verranno eseguiti in normale orario diurno. Il tutto deve avvenire in coordinamento con la direzione lavori e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione che si interfaccerano con le autorità competenti.

L'esecuzione dei lavori deve essere programmata tenendo conto, anche delle condizioni meteorologiche ed ambientali, con particolare riguardo al vento forte, specie se a raffiche, al gelo, alla pioggia forte ed alla insufficiente visibilità.

6.7 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92 del d. lgs. 81/08

Sarà predisposto in cantiere un "Giornale della sicurezza" nel quale verranno verbalizzate tutte le azioni del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e costituite da sopralluoghi in cantiere e riunioni di coordinamento come di seguito esplicitate. Il giornale dovrà essere tenuto a disposizione degli Organi di vigilanza eventualmente in fase di ispezione in cantiere. I verbali di riunione saranno firmati dai partecipanti, mentre i verbali di sopralluogo del CSE verranno contro-

firmati dal referente dell'impresa aggiudicataria in cantiere o dell'impresa soggetta ad eventuale contestazione da parte del CSE.

Inoltre, in base all'art. 4, c. 3 del D.P.R. 222 del luglio 2003, durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verificherà periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

7 Analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'organizzazione del cantiere

7.1.1 Accessibilità ai siti confinanti con le attività di cantiere

Dovranno essere consentiti i percorsi pedonali sui marciapiedi a lato del cantiere; a tal fine l'Impresa assuntrice dovrà posizionare dove il marciapiede manca, una barriera di protezione continua costituita dai cavalletti mobili indicati nelle tavole allegate, che possono aprirsi in corrispondenza dei passi carrai, o altro sistema di egual efficacia.

L'Impresa esecutrice dovrà garantire l'accessibilità, in condizioni di sicurezza, agli utenti delle proprietà o dei servizi confinanti con il cantiere o compresi dentro di esso, sommariamente riassunte nel seguente elenco, da intendersi come non esaustivo:

- accessi pedonali e carrai alle residenze;
- accessi alle abitazioni ed alle aree di sosta per i disabili;
- accessi alle attività commerciali (mercato coperto);
- clienti di strutture ricettive;
- fornitori di attività commerciali (approvvigionamenti di merci e combustibili, lavanderie, imprese di pulizia ecc.);
- utenti di servizi di trasporto pubblico (accessibilità alle fermate limitrofe al cantiere);
- eventuali clienti di autorimesse pubbliche o private.

Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte quelle utenze che si potranno trovare in prossimità o all'interno delle aree di cantiere durante i periodi di assenza dell'Impresa (periodi al di fuori dell'orario di lavoro, pause, festività ecc…); si forniscono nel seguito alcune prescrizioni di sicurezza che l'Impresa dovrà adottare onde prevenire i rischi di infortuni o danno a terzi:

- gli accessi pedonali nelle zone ove la pavimentazione stradale risulti rimossa o sconnessa a causa dei lavori dovranno essere dotati di pedana di transito, avente superficie antiscivolo priva di dislivelli non segnalati o sufficientemente illuminati; le pedane dovranno comunque risultare incastrate o provvisoriamente fissate in modo da impedirne il movimento durante il transito della persona. Nel caso particolare di accesso per portatori di handicap si dovrà garantire che eventuali dislivelli risultino di altezza inferiore a cm 2.5, non sono in tal caso ammesse superfici di tipo grigliato o comunque contenenti vuoti tali da costituire ostacolo o pericolo per bastoni di appoggio, ruote ecc.; la larghezza delle pedane destinate al transito di portatori di handicap non dovrà essere inferiore a cm 100 con pendenza massima pari all'8%. Nel caso di attraversamenti di scavi e trincee si dovranno prevedere passerelle munite di mancorrente, corrente intermedio e tavola fermapiede;
- i percorsi pedonali posti in prossimità di scavi e trincee dovranno chiaramente separati da questi per mezzo di parapetto regolamentare avente il mancorrente evidenziato con bande diagonali bicolori;
- gli accessi pedonali a servizi notturni esterni ai fabbricati, quali, ad esempio distributori automatici di tabacchi, dovranno essere resi accessibili con le metodologie indicate nei punti precedenti; in particolare il responsabile del cantiere dovrà verificare che a fine turno di lavoro le attrezzature, i materiali e le macchine di lavoro non vengano stoccati in prossimità di tali utenze o in modo tale da limitarne la visibilità, anche in funzione della posizione delle lampade della pubblica illuminazione;
- gli accessi carrabili delle utenze summenzionate dovranno seguire regole simili a quelle espresse per i passaggi pedonali, con l'avvertenza di utilizzare pedane di natura coerente con i carichi dei veicoli (ad esempio utilizzo di lamiere di forte spessore con superficie bugnata o antisdrucciolevole in caso di utilizzo pedonale).

La gestione di quanto richiesto all'Impresa in merito alle garanzie di accesso ricordate viene demandata al responsabile del cantiere il quale dovrà farsi carico delle seguenti incombenze:

- accompagnare, o far accompagnare sotto la propria responsabilità, eventuali mezzi muniti di apposito permesso che dovessero attraversare il cantiere per raggiungere gli accessi suddetti;
- verificare a fine turno che tutti i percorsi carrabili per eventuali mezzi di soccorso e di emergenza sanitaria, di ordine pubblico o comunque muniti di apposita autorizzazione, siano transitabili o, in caso contrario, risulti chiaramente segnalato il più breve e sicuro percorso alternativo;

- verificare che pedane, passerelle, sistemi di segnalazione e transennatura siano correttamente posizionati e in condizioni di efficienza, provvedendo periodicamente per la loro manutenzione;
- provvedere a bagnare periodicamente le superfici su di cui il transito di veicoli possa dare luogo ad emissione di polvere;
- verificare che non vengano rimossi o alterati dispositivi di segnalazione o di illuminazione utili alla sicurezza degli utenti dei servizi o dei pedoni e dei mezzi che accedono alle proprietà confinanti.

7.2 Imbrattamento sedi viarie e proprietà confinanti

Gli addetti dell'Impresa esecutrice dovranno verificare che dai mezzi d'opera in entrata e in uscita dal cantiere non cada materiale edile che possa imbrattare la sede viaria delle strade limitrofe al confine del cantiere. L'Impresa dovrà prestare attenzione a non imbrattare le vetrine o gli ingressi presenti negli edifici all'interno o in prossimità dell'area di cantiere installando schermi protettivi in prossimità dei luoghi in cui sono in corso le lavorazioni.

7.3 Raccolta, stoccaggio ed allontanamento dei rifiuti

Il responsabile del cantiere è responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere.

In particolare nella categoria dei rifiuti vengono accorpati tutti i materiali di scarto che possono essere presenti nei cantieri dopo l'avvio dei lavori; imputabili sia alle attività (imballaggi e contenitori, materiali di risulta artificiali o naturali provenienti da scavi e demolizioni, liquidi per la pulizia e la manutenzione di macchine ed attrezzature, rifiuti provenienti dai consumi dei pasti) sia all'abbandono sul terreno, precedente o contestuale alle opere, da parte di ignoti.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dalle attività si forniscono nel seguito le diverse tipologie di trattamento e smaltimento:

1) rifiuti assimilabili agli urbani provenienti dal consumo dei pasti, che possono essere conferiti nei contenitori dell'Azienda di raccolta dei rifiuti, presenti in zona;
2) imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc... da destinare al riutilizzo e riciclaggio;
3) rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime ed accessorie durante i lavori;

4) rifiuti speciali pericolosi originati dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura.

Il responsabile di cantiere dovrà curare la definizione degli eventuali criteri integrativi in base alle seguenti considerazioni:

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti 2), 3) e 4) possono originare rischi per i lavoratori e danni ambientali, e quindi andranno trattati correttamente; dovranno infatti essere separati in contenitori specifici ed idonei ai rischi presenti, ubicati in aree ben individuate nella area del cantiere.

I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli olii esausti ed i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano composti chimici (es. impastatrice) dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto, utilizzando un bacino di contenimento in grado di contenere eventuali spandimenti.

L'Impresa incaricata dell'attività dovrà provvedere all'allontanamento quotidiano dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in situ.

Il direttore tecnico di cantiere è tenuto, in qualità di delegato dal datore di lavoro, a curare che il deposito e l'allontanamento dei materiali avvengano correttamente e che gli spostamenti di uomini e materiali all'interno del cantiere avvenga in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità.

Il responsabile di cantiere è tenuto a garantire una corretta gestione dei rifiuti conferendoli a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento a norma di legge (D.Lgs. 22/97 e 389/97), provvedendo che durante il trasporto siano accompagnati da un formulario di identificazione sul nuovo modello, riportato nei D.M. 145 e 148 del 1/4/1998 che costituiscono regolamenti per la definizione e l'approvazione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi del citato D. Lgs. 22/97. In merito alla compilazione dei registri di carico/scarico dei rifiuti trasportati individuati, rispettivamente dal D.M. 145 e 148 del 1/4/1998.

7.4 Impianto elettrico di cantiere

Solitamente non verrà installato un quadro di cantiere. Eventuale corrente elettrica verrà fornita dal committente o attraverso mezzi autonomi dell'impresa (gruppi elettrogeni).

7.5 Procedure e misure preventive e protettive in riferimento alla viabilità di cantiere

Il cantiere sarà segregato

7.6 Modalità di accesso degli addetti ai lavori

Ai sensi dell'Art. 18, comma 1, lettera u) del d. lgs. 81/08, per il datore di lavoro esiste l'obbligo di munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia. (L'obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri).

7.7 Modalità di accesso e di uscita dei mezzi di fornitura dei materiali

1^ fase : via Filadelfia
2^ fese: via Piscina

All'uscita dal cantiere un moviere regolamenterà il movimento dei mezzi, in alternativa i mezzi in uscita dovranno attendere che la via sia sgombra e dare precedenza ai veicoli circolanti sulla strada ordinaria.

7.8 Vincoli relativi al transito dei mezzi di emergenza

L'Impresa esecutrice dovrà consentire, attraverso soluzioni temporanee e sicure, la circolazione agli eventuali mezzi di emergenza destinati al soccorso di operai infortunati all'interno dell'area di cantiere. Stesso dicasi per garantire l'arrivo dei vigili del fuoco.

7.9 Dislocazione zone di carico e scarico

Non sono previste zone di carico e scarico esterne alle aree di cantiere.

Per le modalità di approvvigionamento e stoccaggio degli elementi metallici attraverso autogrù si faccia riferimento alla seguente scheda di sicurezza.

D.P.I. indossati

D.P.I. a disposizione

Macchine ed attrezzature	Rischi e danni	Misure di sicurezza
	5) Mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza (limitatori di carico e di momento, finecorsa, ecc.)	7) La grù sarà sottoposta, secondo legge, a la verifica dei funzionari della USL competente per territorio. Il conseguente verbale sarà tenuto a disposizione degli organi preposti al controllo.
3) Funi metalliche per l'imbracatura delle travi.	6) Rottura delle funi per supero della portata massima, anche in funzione dell'angolo d'imbracatura.	8) Dovranno essere utilizzati imbrachi fabbricati da ditte specializzate che ne indicheranno e garantiranno la portata con il rilascio del certificato di garanzia.
	7) Sganciamento delle travi durante il sollevamento per rottura dei punti di aggancio.	9) La portata degli imbrachi dovrà essere diminuita in funzione dell'angolo d'aggancio delle travi (*fig. 4*).
	8) Sganciamento dei pilastri durante il sollevamento.	10) L'aggancio deve essere eseguito con tiri, provvisti di ganci con dispositivi antisganciamento, posti fra il ferro longitudinale e la staffa (*fig. 5c*).
	9) Rottura o deformazione delle travi stoccate a causa del peso proprio.	11) Per l'aggancio di travi particolari vedere schede allegate.
		12) Il sollevamento dovrà essere eseguito mediante apposite forche calcolate da tecnico abilitato.
		13) I travetti in legno distanziatori posti fra le travi devono essere collocati sulla stessa verticale (*fig. 5a*).
		14) I tratti laterali a sbalzo delle travi devono avere una lunghezza massima di 1/4 l (*fig. 5a*).
	10) Pericoli di ribaltamento delle travi stoccate l'una sull'altra.	15) Per lo stoccaggio di travi particolari vedere schede allegate.
		16) Dovrà essere eseguita una massima altezza dello stoccaggio di 5 travi sovrapposte in verticale (*fig. 5a*).
		17) Il piano di appoggio dell'area di stoccaggio dovrà essere idoneamente compattato, orizzontale e stabile a cura della direzione del cantiere

7.10 Gestione del sito (cumuli di materiali, cadute ed inciampi)

L'area di cantiere sarà opportunamente delimitata e segnalata ai sensi degli allegati XXV, XXVII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII del d. lgs. 81/'08.

L'area di cantiere sarà di pertinenza esclusiva delle imprese esecutrici. Nessun estraneo non autorizzato avrà la possibilità di accedere alle aree debitamente segnalate e recintate.

Ogni mezzo di cantiere lasciato nell'area in orario notturno dovrà essere dotato di luce ostacolo alla estremità superiore.

Si prevedrà, per quanto possibile, la modalità “just in time” (trasporto per appuntamento) per minimizzare l’accumulo e ridurre quindi le zone di deposito all’interno dell’area di cantiere. Le zone di deposito dei materiali saranno previste laddove non ostacolano la normale prosecuzione delle lavorazioni stesse del cantiere. Per ridurre il rischio di urti contro i cumuli di materiali o del loro franamento, si prescrive che lo stoccaggio degli stessi che comporti cumuli di dimensioni considerevoli (altezza maggiore di un metro), sia limitato al periodo di presenza dell’Impresa. In ogni caso tutti i materiali lasciati sul sito utilizzato anche dall’utenza dovranno essere segregati con barriere rigide, non rimovibili singolarmente ed adeguatamente segnalato ai sensi del decreto legislativo 81/08 (bande trasversali ed illuminazione degli angoli con lanterne a batteria).

.

7.11 Zone di deposito materiali con pericolo di incendio

Non si prevede la presenza di materiali infiammabili. Comunque, per lo stoccaggio e il deposito di eventuali materiali infiammabili si prescrivono le seguenti misure di sicurezza:

- Individuare una zona all’interno dell’area di cantiere;
- Stoccare in quantità minima e indispensabile i prodotti pericolosi;
- Chiudere i prodotti in locali o armadi provvisti di segnaletica interna ed esterna di sicurezza (completa dei numeri telefonici di emergenza e dei nominativi incaricati e formati per la lotta antincendio) e aerazione naturale;
- Tenere a disposizione le schede di sicurezza relative ai prodotti;
- Dotare i locali utilizzati come servizi igienico assistenziali (o il mezzo sempre presente nel cantiere) degli opportuni mezzi di estinzione antincendio portatili in riferimento alla tipologia di prodotto depositato. Si riporta di seguito uno schema guida nella scelta degli estintori a seconda del tipo di incendio.

	Classe A Incendi di materiali combustibili (carta, legna, tessuti, gomma, lana, ecc…)	Classe B Incendi di liquidi infiammabili (vernici, resine, benzina, ecc…)	Classe E-C Incendi di apparecchiature elettriche e gas metano, acetilene, propano, ecc...)	Classe D Incendi di metalli, potassio, magnesio, sodio, ecc…)
ANIDRIDE CARBONICA CO_2	NO	SI OTTIMO In ambienti chiusi	SI OTTIMO In ambienti chiusi	NO
POLVERE DRY	SI BUONA Con carica polivalente antibrace	SI OTTIMA Anche all'aperto	SI OTTIMA Anche all'aperto	SI OTTIMA
IDRICO	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
SCHIUMA MECCANICA	SI OTTIMO	SI BUONO	NO Conduce elettricità	NO
IDROSCHIUMA O SCHIUMA LEGGERA	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
ALOGENATI FLUOBRENE (halon 1211) (halon 1301)	SI BUONO	SI OTTIMO	SI OTTIMO	NO

Per quanto non riportato nel presente documento, si farà riferimento alle norme cogenti.

Tutto quanto su esposto dovrà essere descritto nel piano operativo di sicurezza redatto a cura dell'impresa esecutrice.

Al fine di evitare l'innesco e la propagazione di incendi particolare attenzione dovrà essere prestata per i seguenti punti:

- Evitare di realizzare, nelle pertinenze della zona di parcheggio dei mezzi d'opera, strutture o depositi di materiale combustibile (polistirolo, guaine per impermeabilizzazione, legname, liquidi infiammabili, vernici, ecc…) che, in caso di incendio, possano compromettere la resistenza delle strutture dell'edificio e propagare l'incendio all'edificio stesso.
- Evitare, all'interno e all'esterno degli edifici e degli scavi, la presenza di punti di innesco di possibile incendio sia durante i lavori sia nelle pause o interruzioni degli stessi.
- Frazionare nel tempo gli arrivi nel cantiere degli approvvigionamenti dei materiali infiammabili (guaine, bombole gas, ecc...). A questo proposito si ordina all'impresa di concordare preventivamente con il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione una tempistica di ingresso degli eventuali materiali combustibili in cantiere.
- L'impresa dovrà redigere un elenco relativo ai materiali di approvvigionamento pericolosi con indicazione dei tempi di utilizzo in relazione ai quali sarà necessario organizzare l'immagazzinamento ed il deposito.

Sarà pertanto necessario procedere con i seguenti accorgimenti:

1. Predisporre forniture di minor quantitativo, ma più frequenti;
2. Dislocare i materiali infiammabili ed esplosivi in depositi isolati o compartimentati all'esterno;
3. Distribuire i materiali su piani alternati o sufficientemente distanti tra di loro in modo da impedire la propagazione di un eventuale incendio;
4. Rendere edotti, informare e sensibilizzare i lavoratori sui particolari rischi connessi alle lavorazioni in relazione alla peculiarità del luogo all'interno del fabbricato.

Si dovranno inoltre attuare i provvedimenti per la protezione attiva e passiva quali:

1. Verificare l'efficienza dei dispositivi antincendio esistenti
2. Conoscere la dislocazione dei dispositivi attivi antincendio esistenti e quelli predisposti per il cantiere
3. Localizzare piccoli depositi in aree distanti fra loro
4. Non lasciare in cantiere durante le ore di inattività bombole di gas. Queste dovranno essere sempre allontanate.
5. Durante le ore di pausa il capocantiere dovrà accertarsi personalmente che :
   - le bombole siano chiuse,
   - che i cannelli o altri elementi normalmente caldi siano sufficientemente raffreddati e non posati in prossimità o sopra materiali combustibili, es. guaine.
6. è assolutamente vietato accendere fuochi, usare fornelli, stufette, fumare.
7. Il capocantiere alla fine di ogni turno lavorativo, dovrà effettuare un giro di ispezione per rilevare eventuali principi di incendio latenti, e verificare che le apparecchiature ed i macchinari siano spenti ed elettricamente scollegati.
8. Non addossare materiale combustibile agli apparecchi di riscaldamento.
9. Non depositare merci negli spazi antistanti quadri ed apparecchiature elettriche.
10. Non eseguire modifiche o interventi di qualsiasi natura su impianti elettrici se non qualificati ed espressamente autorizzati.

7.12 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

Recinzione

Le aree di cantiere saranno delimitate con recinzione costituita da rete in polietilene. Inoltre saranno affissi cartelli recanti la scritta “VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE".

Le disposizioni del presente capitolo derivano da stime di massima e dovranno essere completate e completamente descritte (anche con disegni e schemi) all'interno del Piano Operativo, redatto a cura dell'Impresa appaltatrice, in modo tale che il CSE possa approvare e/o formulare le eventuali prescrizioni di sicurezza.

7.13 Servizi collettivi igienico-assistenziali

L’Impresa dovrà dotare i cantieri di un numero congruo di bagni chimici in relazione al numero massimo di operai che si prevede saranno contemporaneamente impegnati in cantiere. I servizi collettivi dovranno essere posizionati in zone non prossime ad accessi di emergenza e di facile accessibilità ai veicoli dotati dell’attrezzatura per gli interventi periodici di pulizia, depurazione, smaltimento dei reflui, lavaggio interno ed esterno.

L’Impresa dovrà garantire che il noleggiatore dei bagni fornisca il predetto servizio di assistenza settimanale, con possibilità di aumentare la frequenza degli interventi in caso di maggior presenza di lavoratori o di altre necessità che sorgessero durante i lavori; dovrà inoltre essere garantita la pronta sostituzione dei bagni resisi inutilizzabili per guasto, incidente od atto vandalico; i bagni dovranno essere controllati e chiusi dal responsabile del cantiere ad ogni fine turno di lavoro.

8 Analisi e valutazione dei rischi in riferimento all’area di cantiere

8.1 Rischio di elettrocuzione

Prima dell’inizio dei lavori, l’impresa chiederà all’Ente Committente di occuparsi della dismissione di tutti gli impianti e sottoservizi esistenti.

L’impresa avvierà i lavori ad avvenuta ricezione di comunicazione formale da parte del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

8.2 Rischio da reti e impianti tecnologici nel sottosuolo

Preliminarmente è ipotizzabile la completa assenza.

L’impresa esecutrice, prima dell’inizio dei lavori, dovrà prendere contatti con gli enti fornitori di servizi quali elettricità, telefono, acqua, gas, ecc... per ottenere tutte le informazioni in merito alla posizione delle condutture o tubature di detti servizi non noti in fase di progettazione.

Nel caso in cui, durante le operazioni di scavo si danneggiassero le reti dei sottoservizi, dovrà essere immediatamente richiesta in cantiere la presenza di una squadra di riparatori specializzati messa a disposizione dell’ente interessato (la squadra suddetta dovrà osservare durante la sua

presenza in cantiere le indicazioni/disposizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento).

Nel caso in cui l'area di cantiere risulti attraversata dalla rete di distribuzione gas, dovrà realizzarsi la viabilità internamente al cantiere medesimo in modo tale che i mezzi pesanti, per quanto possibile, non interferiscano con detta rete al fine di limitarne il rischio di schiacciamento e quindi di esplosione (eventualmente si consiglia di interpellare l'ente erogatore per far sospendere il servizio per il tempo strettamente necessario all'esecuzione delle lavorazioni interferenti con la rete).

8.3 Reti di alimentazione interrate con rischio di elettrocuzione e di illuminazione pubblica

L'Impresa dovrà, preliminarmente all'inizio delle operazioni di scavo, eseguire sondaggi utilizzando dispositivi di rilevazione automatica dei cavi elettrici, provvedendo quindi alla loro segnalazione mediante posa di picchetti e cartellini di identificazione.

In caso di lavori in prossimità di elettrodotti, dovranno essere adottate misure di prevenzione idonee.

In presenza di tralicci AT occorre richiedere all'Ente gestore l'esatta posizione della maglia costituente la rete di terra che potrebbe interessare l'area del cantiere; nota l'ubicazione della maglia di dispersione, se necessita, dovrà essere valutata la possibilità di modificarla, allontanandola dal cantiere per ridurre il valore di tensione verso terra, in corrispondenza del cantiere, in caso di scariche atmosferiche o guasti verso terra dell'elettrodotto.

Devono essere garantite la distanze di rispetto dai cavi dell'elettrodotto fissate dall'art. 5 del D.P.C.M. 23/04/92 n. 284 e dall'art. 2.1.08 del D.M. del 21/03/88; in ogni caso si dovrà adottare, rispetto alle distanze imposte dalle norme, un ulteriore franco cautelativo che tenga conto di possibili eventi aggravanti quali l'umidità ambientale, l'oscillazione dei carichi, errori di manovra degli automezzi ecc…

Per impedire che mezzi di sollevamento in manovra possano accidentalmente trovarsi entro il franco di rispetto delle linee dell'elettrodotto (autogru, gru ...), si rende opportuno limitare l'accesso all'area pericolosa con sbarramenti e segnaletica o, qualora ciò non risulti possibile, realizzare schermature poste sugli accessi all'area ed alla quota limite ritenuta di sicurezza.

In caso di lavori in prossimità di linee elettriche aeree in MT sono da privilegiare prioritariamente i seguenti interventi di prevenzione:

- disattivazione della linea;
- isolamento della linea per mezzo di protezioni isolanti;
- schermatura della linea.

Gli operatori devono essere specificatamente informati della presenza del rischio, della sua gravità e delle misure di prevenzione da mettere in atto.

In caso di presenza di impianto di Illuminazione Pubblica, vi è il rischio causato dalla presenza del cavo aereo di alimentazione dell'impianto.

Il responsabile di cantiere, o altra persona da lui individuata, dovrà verificare che gli eventuali mezzi di sollevamento in entrata o uscita dal cantiere, abbiano disposto il braccio di sollevamento in posizione orizzontale, onde escludere il rischio di contatto con linee elettriche aeree poste in prossimità dell'area di cantiere.

Gli addetti ai lavori dovranno utilizzare mezzi di protezione individuale dielettrici che garantiscano anche le altre funzioni protettive e non operare in condizioni di umidità atmosferica.

Le parti del corpo prive di copertura isolante devono essere mantenute rigorosamente ad una distanza minima di almeno 15 cm dalle parti in tensione; l'abbigliamento dell'operatore deve proteggere le parti più esposte, sia al contatto accidentale con elementi in tensione sia al manifestarsi di fiammate per corto circuito accidentale; la protezione deve riguardare tutto il corpo (per proteggersi da eventuali contatti accidentali o archi elettrici l'operatore è tenuto ad indossare una visiera trasparente ed un elmetto dielettrico, oltre a guanti e scarpe isolanti)

Verificare che gli stabilizzatori dell'eventuale mezzo di sollevamento del personale non siano posti a contatto delle rotaie della linea tranviaria, se presente.

8.4 Natura del terreno

La natura "superficiale" degli interventi in progetto, non ha richiesto in questa fase uno specifico studio geologico – tecnico.

8.5 Rischio di investimento

Nella fase di accesso alle aree di lavoro, esiste il rischio di investimento dei lavoratori addetti alle attività di cantiere da parte di veicoli che transitano all'interno o in prossimità del cantiere, specialmente in corrispondenza dei getti, che per esigenze operative non consentono una delimitazione fisica delle aree di lavoro. Le imprese dovranno fornire agli addetti, indumenti e dispositivi autonomi per renderli visibili a distanza, durante le attività svolte in presenza di traffico (allestimento del cantiere, approvvigionamento materiale, rimozione del cantiere) e all'interno dell'area di cantiere.

L'abbigliamento dovrà rispondere ai requisiti previsti dal D.M. 09/06/1995 "Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità".

I capi di vestiario dovranno recare sull'etichetta, oltre alle istruzioni d'uso di cui ai commi a), b) e c) del capitolo 12.1 del decreto, anche il numero di identificazione dell'organismo di controllo autorizzato al rilascio della dichiarazione di conformità CE.

9 Analisi e valutazione dei rischi in riferimento alle lavorazioni in cantiere

Poiché l'uso di macchine ed attrezzature determina l'insorgere di rischi specifici collegati alle varie lavorazioni, viene nel seguito analizzata la realizzazione dell'opera in funzione delle macchine e delle attrezzature che si suppone verranno utilizzate nel corso delle varie fasi di lavoro.

Il rapporto tra le attività, le relative fasi di lavoro, le macchine, le attrezzature e le sostanze impiegate è rappresentato nelle tabelle successive; la consequenzialità delle fasi ivi definita costituisce un'ipotesi operativa che potrà, durante le lavorazioni, subire modifiche per necessità o per richiesta esplicita dell'Impresa; il coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dovrà in tal caso valutare se le modifiche alla sequenza operativa iniziale determinano rischi aggiuntivi rispetto a quelli previsti ed adeguare di conseguenza il piano con nuove prescrizioni operative.

Successivamente si produrranno le schede contenenti le misure generali di prevenzione e protezione per gli addetti o il riferimento a misure operative di sicurezza specifiche contenute nel presente piano; le macchine e le attrezzature ipotizzate sono quelle utilizzabili in generale per lavorazioni del tipo previsto; l'Impresa potrà utilizzare macchine di tipo diverso, fornendo, all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza, al Coordinatore per la Sicurezza durante l'Esecuzione la descrizione delle relative misure di prevenzione. Competerà al Coordinatore adeguare, eventualmente, il piano di sicurezza e coordinamento.

9.1 Valutazione dei rischi

L'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel permettere al datore di lavoro delle imprese esecutrici di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

È necessario apprezzare l'entità del rischio, con riferimento a ciascuno dei pericoli identificati per ogni fase di lavorazione. Tale stima è esprimibile attraverso una funzione del tipo:

$$R = f (M , P)$$

dove:

- **R** = magnitudo del rischio;
- **M** = magnitudo delle conseguenze (scala del danno) - Indice di Gravità (D): quantificazione della gravità delle conseguenze, per i soggetti esposti, legate alla degenerazione in danno delle situazioni di pericolo;

- **P** = probabilità o frequenza del verificarsi delle conseguenze - quantificazione della probabilità che da una situazione di pericolo ne consegua un danno per soggetti esposti.

Sono così definibili:

VALORI di M		
1	LIEVE	È presente un rischio residuo, con infortuni o episodi di esposizione acuta, con inabilità velocemente reversibile (es. un piccolo taglio)
2	MEDIA	Insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta, con inabilità reversibile a medio termine (es. fratture leggere)
3	GRAVE	Insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta, con effetti di invalidità parziale o inabilità irreversibile (es. amputazione, perdita udito)
4	GRAVISSIMA	Insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta, con effetti letali o invalidità totale (es. morte o invalidità totale)

VALORI di P		
0	ASSENTE	Il verificarsi del danno in funzione di un dato periodo di tempo e della presenza di un dato numero di persone è pressoché nullo
1	POCO PROBABILE	Il verificarsi del danno in funzione di un dato periodo di tempo e della presenza di un dato numero di persone è esiguo
2	MEDIAMENTE PROBABILE	Il verificarsi del danno in funzione di un dato periodo di tempo e della presenza di un dato numero di persone è prevedibile
3	ALTAMENTE PROBABILE	Il verificarsi del danno in funzione di un dato periodo di tempo e della presenza di un dato numero di persone è elevato

La probabilità P è espressa con il numero di volte in cui il danno può verificarsi in un dato intervallo di tempo.

La magnitudo delle conseguenze M è espressa come una funzione del danno provocato.

La determinazione della funzione di rischio f presuppone di definire un modello dell'esposizione dei lavoratori a quel dato pericolo che consenta di porre, in relazione l'entità del danno atteso, la probabilità del suo verificarsi.

9.1.1 Matrice di valutazione del rischio

P	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
	M	1	2	3	4

9.1.2 Scala delle priorità

R > 8	Azioni correttive indilazionabili
4 < R< 8	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza
2 < R < 3	Azioni correttive e/o migliorative da programmare a breve/medio termine
R = 1	Azioni correttive da valutare in fase di programmazione

9.1.3 Azioni correttive

1.7.6 Azioni correttive

a) **Azioni correttive indilazionabili:**
per attuare un efficace controllo del rischio è necessaria la sospensione immediata dell'attività lavorativa e la revisione completa delle procedure di lavoro e di utilizzo degli ambienti, delle attrezzature di lavoro e/o delle sostanze utilizzate.

b) **Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza:**
nel caso la valutazione dei rischi evidenzi un livello di priorità tale da rendere necessarie azioni correttive urgenti occorre programmare un intervento strutturale sull'attività lavorativa che può coinvolgere la scelta degli ambienti di lavoro, delle attrezzature, delle sostanze utilizzate, delle procedure aziendali oltre ad un intervento specifico di formazione del lavoratore.

c) **Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve - medio termine:**
quando l'analisi dei rischi evidenzia una situazione di questo genere tipicamente il tipo di intervento sarà procedurale, ovvero indirizzato ad abbattere il rischio attraverso l'emanazione di una serie di regole operative e di controlli ai quali gli operatori dovranno attenersi. Le indicazioni possono essere scritte, ed allora sono riportate nelle fonti di procedura aziendale (DVR, POS, Procedure varie, Manuali di Uso e Manutenzione, Manuale Aziendale per la Qualità, Piani di Qualità); oppure verbali, emanate dal preposto all'attività produttiva (DTC, RP, AP).

d) **Azioni correttive da valutare in fase di programmazione:**
le azioni correttive da valutare in fase di programmazione sono quelle scelte che è possibile effettuare in fase di previsione sull'acquisizione, uso e manutenzione delle ADL, utilizzo delle sostanze, presenza negli ambienti di lavoro, individuazione e formazione del personale addetto; in situazioni nelle quali non è imperativo un intervento perché il livello di rischio è sotto controllo, ovvero nelle condizioni previste dalle procedure aziendali l'evento infortunistico ha esiti modestissimi e frequenza irrilevante.

9.1.4 RA – Rischio accettabile

La riduzione del rischio può avvenire mediante misure atte a ridurre la probabilità del verificarsi di un determinato danno atteso (adozione di misure di prevenzione) e/o di mitigazione delle eventuali conseguenze (adozione di misure di protezione, atte a diminuire l'entità del danno).

La decisione sull'intervento, che sia dell'uno o dell'altro tipo, necessita di stabilire prima quale sia il livello di rischio accettabile RA, in base al quale verranno giudicate bisognose di intervento in via prioritaria tutte quelle situazioni che presentano un livello di rischio con R > RA dove R è il rischio risultato della media aritmetica dei prodotti di P ed M. Per RA viene valutato, quale rischio accettabile un valore 4, secondo una scala di valori da 0 a 12, considerando 0 e 12 valori non accettabili.

9.1.5 Criteri operativi

FASE LOGICA: Individuazione e caratterizzazione delle fonti potenziali di pericolo (sostanze, macchinari, agenti nocivi, ecc...). Il rischio si genera nel caso in cui, evidentemente, siano presenti lavoratori esposti a ciascuna fonte individuata.

APPROCCIO MATEMATICO: Individuazione e caratterizzazione dei soggetti esposti alla fonte di pericolo ed individuazione del tipo di esposizione in funzione di una molteplicità di parametri, quali:

- Grado di formazione/informazione;
- Tipo di organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza;
- Influenza di fattori ambientali, psicologici specifici;
- Presenza e adeguatezza dei dispositivi di protezione individuale;
- Presenza e adeguatezza di sistemi di protezione collettivi;
- Presenza e adeguatezza di piani di emergenza, evacuazione, soccorso;
- Sorveglianza sanitaria.

VALUTAZIONE DEI RISCHI: mediante un giudizio di gravità del rischio per consentire l'Individuazione delle Misure di Prevenzione e Protezione da attuare in conseguenza degli esiti della Valutazione (Livello di rischio accettabile - Confronto R <= RA);

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE: occorre tenere ben presente che le stesse linee guida contenute negli orientamenti CEE consigliano di riservare solamente ad "alcuni problemi complessi", l'adozione di "un modello matematico di valutazione dei rischi, mentre nella maggioranza dei casi può essere messo in atto un modello di buona pratica corrente.

Valori di magnitudo R inferiori a 4 necessitano comunque delle norme comportamentali prescritte dal D. Lgs 626/'94, e dell'utilizzo di attrezzature e macchinari regolarmente certificati (CE).

Valori di magnitudo R da 4 a 7 necessitano di particolari interventi di riduzione del rischio, oltre alle normali tecniche di buona norma previste dal D. Lgs 81/08.

Valori di magnitudo R superiori a 7 necessitano di interventi di sostituzione o modifica radicale della lavorazione

9.2 Elenco generale delle attività

Si definiscono i relativi livelli di attenzione per rischio e per fasi di lavoro, a partire dall'elenco generale dei rischi contenuti nel D.P.R. 222/'03.

Il rapporto tra le attività, le relative fasi di lavoro, le macchine, le attrezzature e le sostanze impiegate è rappresentato nelle tabelle successive; la consequenzialità delle fasi ivi definita costi-

tuisce un'ipotesi operativa che potrà, durante le lavorazioni, subire modifiche per necessità o per richiesta esplicita dell'Impresa; il coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dovrà in tal caso valutare se le modifiche alla sequenza operativa iniziale determinano rischi aggiuntivi rispetto a quelli previsti ed adeguare di conseguenza il piano con nuove prescrizioni operative.

Le schede contengono le misure generali di prevenzione per gli addetti o il riferimento a misure operative di sicurezza specifiche contenute nel presente piano; le macchine e le attrezzature ipotizzate sono quelle utilizzabili in generale per lavorazioni del tipo previsto; l'Impresa esecutrice potrà utilizzare macchine di tipo diverso, fornendo, all'interno del piano operativo, al Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione la descrizione delle relative misure di prevenzione. Competerà al Coordinatore adeguare eventualmente il piano di sicurezza.

10 Scelte progettuali e costruttive

10.1 Aspetti costruttivi

In generale i lavori necessari per la realizzazione delle opere in progetto consistono in:

- pulizia delle aree, comprendenti: smantellamento di opere preesistenti non conformi ai progetti medesimi;
- Eventuale potatura alberate;
- pulizia delle caditoie stradali e verifica dell'integrità delle condutture;
- rimozione di cordoli, con taglio dell'asfalto;
- movimenti terra: scavi di cassonetti e riporti di materiali di fondazione per pavimentazioni in stabilizzato, in altolocati o in asfalto;
- rimozione e riallineamento in quota di chiusini e griglie;
- formazione di superfici calpestabili e/o carrabili in stabilizzato, autobloccanti, porfido e asfalto;
- formazione di sottofondi e caldane in cls
- scarificatura e rifacimento manto di usura su superfici asfaltate carrabili e pedonali;
- opere relative alle reti tecnologiche: impianto di smaltimento acque bianche;
- opere edili: piastra per attività adolescenti, delimitazione area gioco;
- opere a verde: potature ed abbattimenti, fornitura e/o messa a dimora di alberi ed arbusti, formazione di prato.
- Installazione di arredi: panchine, fioriere, arredi vari.

In caso di attività non previste, sarà compito del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e dell'impresa all'interno del POS attivare particolari procedure che saranno richieste

dalla specificità delle operazioni. Questo verrà realizzato attraverso una riunione di coordinamento cantiere.

11 Procedure e misure preventive e protettive in riferimento alle lavorazioni in cantiere

11.1 Attività di scavo e ripristino

11.1.1 Modalità di esecuzione degli scavi a sezione obbligata

L'area oggetto dell'intervento dovrà essere provvisoriamente delimitata mediante coni delineatori e cartellonistica specifica, la cui posa dovrà essere effettuata da lavoratori equipaggiati con indumenti ad alta visibilità ed assistiti da moviere per la segnalazione e deviazione dell'eventuale traffico veicolare interno al cantiere. Successivamente l'area stessa potrà essere delimitata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno e con capsula in plastica alla sommità, recinzioni provvisorie mobili costituite da pannelli in rete elettrosaldata zincata sostenuti da basamento in cls, transenne metalliche con fascia rifrangente.

Dovranno essere previsti segnalamenti luminosi nelle ore notturne.

Per l'accesso all'area degli automezzi e delle macchine operatrici si dovranno prevedere parti mobili della segregazione, installando in testata idonea segnaletica stradale.

Al progredire dei lavori, il cantiere verrà spostato in avanzamento riutilizzando o integrando i materiali impiegati che saranno trasportati mediante autocarro e movimentati a mano con le stesse prescrizioni di sicurezza impartite per il primo montaggio.

L'impresa esecutrice dovrà preventivamente consultare le planimetrie dei tracciati dei servizi interrati, o integrare ove necessario, anche a mezzo di saggi in situ , le indagini per la ricerca dei sottoservizi.

Allo scopo, oltre all'apertura di scavi di indagine, potranno essere imposte dal CSE specifiche ricerche a mezzo di rilevatori o georadar.

I sottoservizi rinvenuti dovranno essere messi in luce mediante scavo manuale ed immediatamente segnalati e protetti mediante impalcati lignei o piastre metalliche.

In funzione della posizione ed estensione e natura delle eventuali tubazioni individuate, prima della discesa dei lavoratori all'interno dello scavo dovrà essere verificata l'eventuale presenza di gas; pertanto, nel caso predetto, i lavoratori dovranno essere equipaggiati rilevatori di gas indossabili sia alla cintura che fissati con clip alla tuta da lavoro.

L’apparecchiatura dovrà essere dotata di un doppio segnale di allarme , acustico ed a vibrazione interna e risultare conforme alla direttiva 89/336/CEE relativa alla compatibilità elettromagnetica.

Si dovrà in ogni caso rispettare il divieto di fumare e di usare fiamme libere.

Ai fini di possibili rischi lavorativi, andrà altresì valutata la presenza di strutture murarie o specie arboree di alto fusto, interferenti con il tracciato della condotta.

Circa la presenza di strutture murarie di contenimento dei terreni, parallele ed adiacenti al tracciato, in relazione alla profondità del piano di imposta delle fondazioni si adotteranno, caso per caso, i provvedimenti atti ad assicurare la stabilità dei manufatti.

Nel caso di specie arboree di alto fusto, con apparato radicale esteso sul bordo strada, in cui lo scavo potrebbe indurre cedimenti o ribaltamenti dell’albero, si dovrà preliminarmente provvedere al loro puntellamento o tirantatura.

L’accesso dei mezzi d’opera all’interno del cantiere dovrà avvenire con l’assistenza di movieri equipaggiati con indumenti ad alta visibilità che provvederanno al rallentamento del traffico veicolare ed assisteranno l’operatore nelle manovre all’interno dell’area di cantiere.

Lo stoccaggio dei materiali ed in particolare i pannelli metallici di protezione degli scavi, andranno posizionati in modo da non costituire intralcio per le contemporanee lavorazioni ed in posizione stabile.

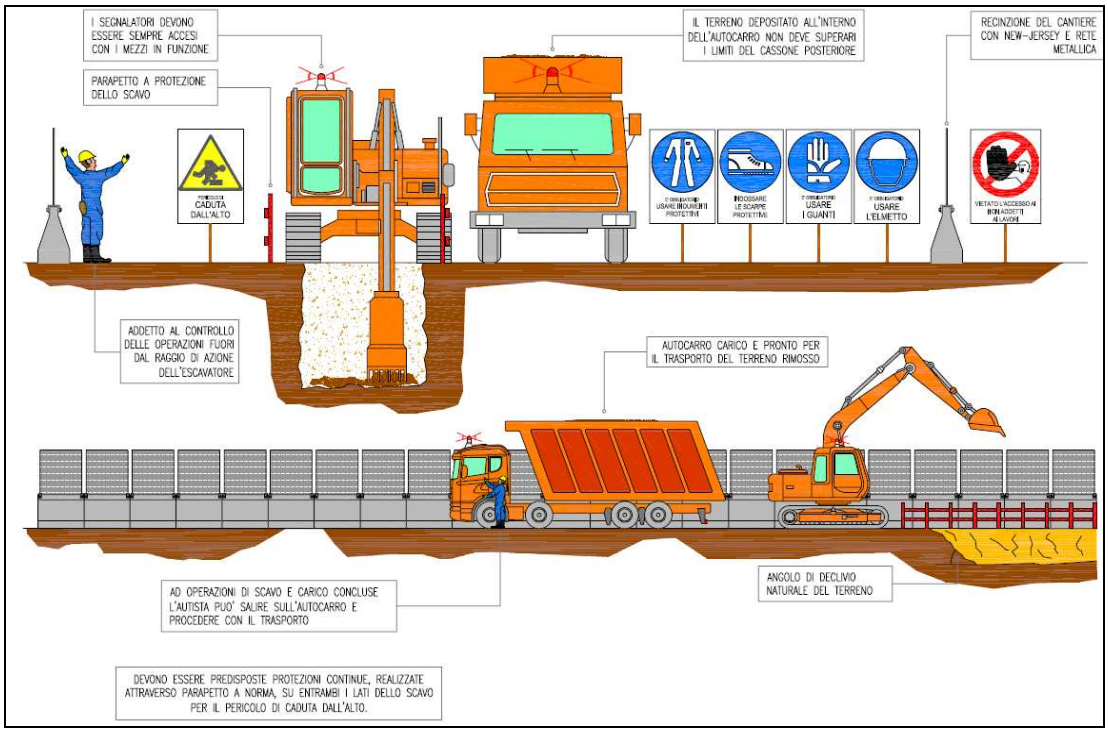
Lo scavo sarà eseguito con escavatore idraulico, pala meccanica multifunzione (terna) o miniescavatore.

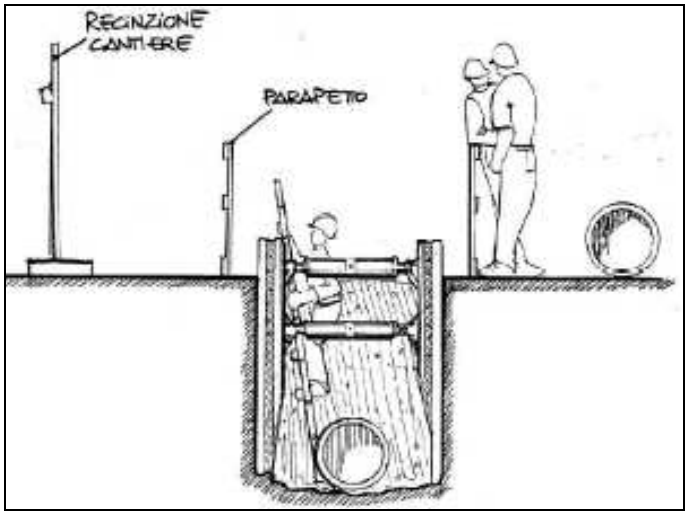
Durante le operazioni di escavazione e di carico su autocarro del materiale estratto, nessun lavoratore dovrà sostare nel raggio di azione del mezzo, né l’autista potrà permanere all’interno della cabina dell’autocarro. Contro il rischio di caduta all’interno dello scavo dovranno essere realizzate protezioni continue, mediante parapetto regolamentare su ambo i lati.

La discesa nello scavo, dovrà avvenire esclusivamente con l’uso di scala a mano vincolata in sommità e sporgente almeno m 1,00 dal piano di sbarco.

La distanza tra le scale , che durante la lavorazione non dovranno mai essere rimosse, dovrà risultare minore di m 20,00.

In prossimità della discesa all’interno dello scavo, si provvederà all’interruzione del parapetto regolamentare, formando un percorso convergente verso il punto di discesa.

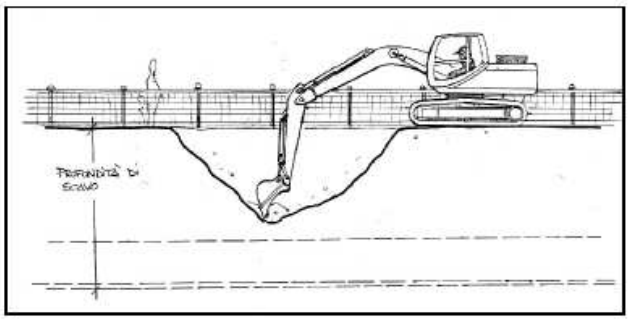

I SEGNALATORI DEVONO ESSERE SEMPRE ACCESI CON I MEZZI IN FUNZIONE
PARAPETTO A PROTEZIONE DELLO SCAVO
IL TERRENO DEPOSITATO ALL'INTERNO DELL'AUTOCARRO NON DEVE SUPERARI I LIMITI DEL CASSONE POSTERIORE
RECINZIONE DEL CANTIERE CON NEW-JERSEY E RETE METALLICA
CADUTA DALL'ALTO
USARE I GUANTI
USARE L'ELMETTO
ADDETTO AL CONTROLLO DELLE OPERAZIONI FUORI DAL RAGGIO DI AZIONE DELL'ESCAVATORE
AUTOCARRO CARICO E PRONTO PER IL TRASPORTO DEL TERRENO RIMOSSO
AD OPERAZIONI DI SCAVO E CARICO CONCLUSE L'AUTISTA PUO' SALIRE SULL'AUTOCARRO E PROCEDERE CON IL TRASPORTO
ANGOLO DI DECLIVIO NATURALE DEL TERRENO
DEVONO ESSERE PREDISPOSTE PROTEZIONI CONTINUE, REALIZZATE ATTRAVERSO PARAPETTO A NORMA, SU ENTRAMBI I LATI DELLO SCAVO PER IL PERICOLO DI CADUTA DALL'ALTO.

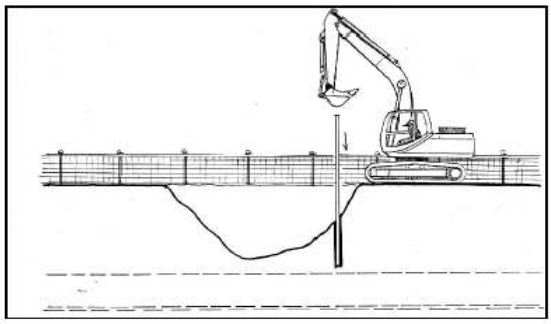


A protezione delle pareti dello scavo di altezza superiore a 1,5 m, si dovranno disporre armature di contenimento costituite da pannelli metallici o sbadacchiature lignee a cassa chiusa o a cassa aperta, sporgenti almeno 30 cm dal piano stradale ed estese fino al fondo dello scavo.

La movimentazione degli elementi di protezione dello scavo, avverrà con l'ausilio di apparecchio di sollevamento o escavatore omologato, con prelievo del carico direttamente dall'autocarro o da area di deposito lungo lo scavo.

Nelle operazioni di carico nessun lavoratore dovrà trovarsi nel raggio di azione della macchina.





Durante la posa delle armature nessun lavoratore dovrà trovarsi all'interno dello scavo in posizione non protetta dalle armature stesse, né in prossimità dei fronti dello scavo, che andranno comunque profilati secondo l'angolo di natural declivio indicato nella relazione geologica.

In presenza di acqua di falda all'interno dello scavo, la discesa dei lavoratori al suo interno dovrà essere preceduta dall'aggottamento delle acque a mezzo di pompa idrica.

Nel caso di lavorazioni eseguite durante le ore notturne, queste saranno ausiliate da gruppo elettrogeno con fari, avendo cura di disporre i proiettori in posizione tale da non produrre abbagliamenti.

I bordi degli scavi dovranno essere protetti mediante rete di plastica stampata di altezza di m 1.00 e picchetti metallici posti a distanza non inferiore a m 1.50 dal bordo dello scavo stesso. La discesa all'interno dello scavo avverrà mediante passerella o percorso pedonale ricavato sulla parete di scavo aventi pendenza non superiore al 50%.

In caso di forti precipitazioni atmosferiche, la discesa all'interno dello scavo dovrà essere preceduta dalla verifica dell'originaria inclinazione e stabilità delle pareti dello scavo stesso.

11.1.2 Modalità di esecuzione degli scavi a sezione aperta

Per la protezione dal rischio di caduta all'interno dello scavo, dovranno essere realizzate delimitazioni continue costituite da picchetti metallici e rete in plastica stampata posta ad almeno m 1,50 dal bordo dello scavo stesso.

La discesa all'interno dello scavo potrà avvenire mediante scala metallica dotata di parapetto su ambo i lati e inclinazione non superiore a 35°, oppure utilizzando appositi gradini ricavati nel terreno curando che l'inclinazione non superi in nessun caso i 35°.

La delimitazione degli scavi sarà interrotta in prossimità della suddetta scala alla quale si accederà mediante un percorso protetto.

La profilatura delle pareti di scavo dovrà rispettare il valore massimo dell'angolo di natural declivio indicato nella relazione geologica. Dopo ogni evento atmosferico, prima della ripresa delle lavorazioni, dovrà essere verificata la stabilità delle pareti di scavo ed il mantenimento del previsto angolo di riposo.

11.1.3 Ripristino dell'area di scavo

Il rinfianco verrà eseguito prima della rimozione delle armature di protezione dello scavo, nei casi in cui la profondità dello stesso sia superiore a m 1,50, con l'impiego di pala meccanica e provvedendo successivamente alla costipazione manuale.

Le predette protezioni delle pareti dello scavo dovranno essere rimosse gradualmente, parallelamente al riempimento dello scavo stesso fino ad una profondità residua massima di m 1,50.

La protezione del bordo dello scavo, realizzata mediante parapetto, potrà essere rimossa, da un solo lato, limitatamente al tratto interessato al reinterro.

11.1.4 Criteri generali per la segnalazione di scavi e aperture nel suolo

Durante questa attività si dovrà provvedere ad interdire l'accesso dei non addetti ai lavori nelle immediate vicinanze degli scavi e si renderà quindi necessario inibire la sosta nelle aree confinanti con la zona di intervento in un'area delimitata con transenne metalliche. Lo stesso accorgimento dovrà essere adottato sia per il livello, oggetto dello scavo, sia per quello sottostante. Durante questa attività si dovranno creare delle aree confinanti con la zona dello scavo destinate alla raccolta e allo stoccaggio dei materiali di risulta delimitate con barriere fisse e lanterne luminose ai sensi del decreto legislativo 81/'08. Durante le ore di inattività del cantiere, non dovranno essere lasciate macerie o detriti al di fuori dell'area di cantiere.

In linea generale devono essere rispettate le seguenti misure preventive:

- non deve essere consentito di sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato, non deve inoltre essere utilizzato per i deposito, anche temporaneo, di materiali;
- non consentire l'accesso alla base dello scavo prima di aver completato le opere di armatura;
- non deve essere consentito ai mezzi meccanici di avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiede
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- gli angoli di inclinazione delle scarpate dovranno essere inferiori a quelle riportate nei diagrammi di figg. 1 e 2.

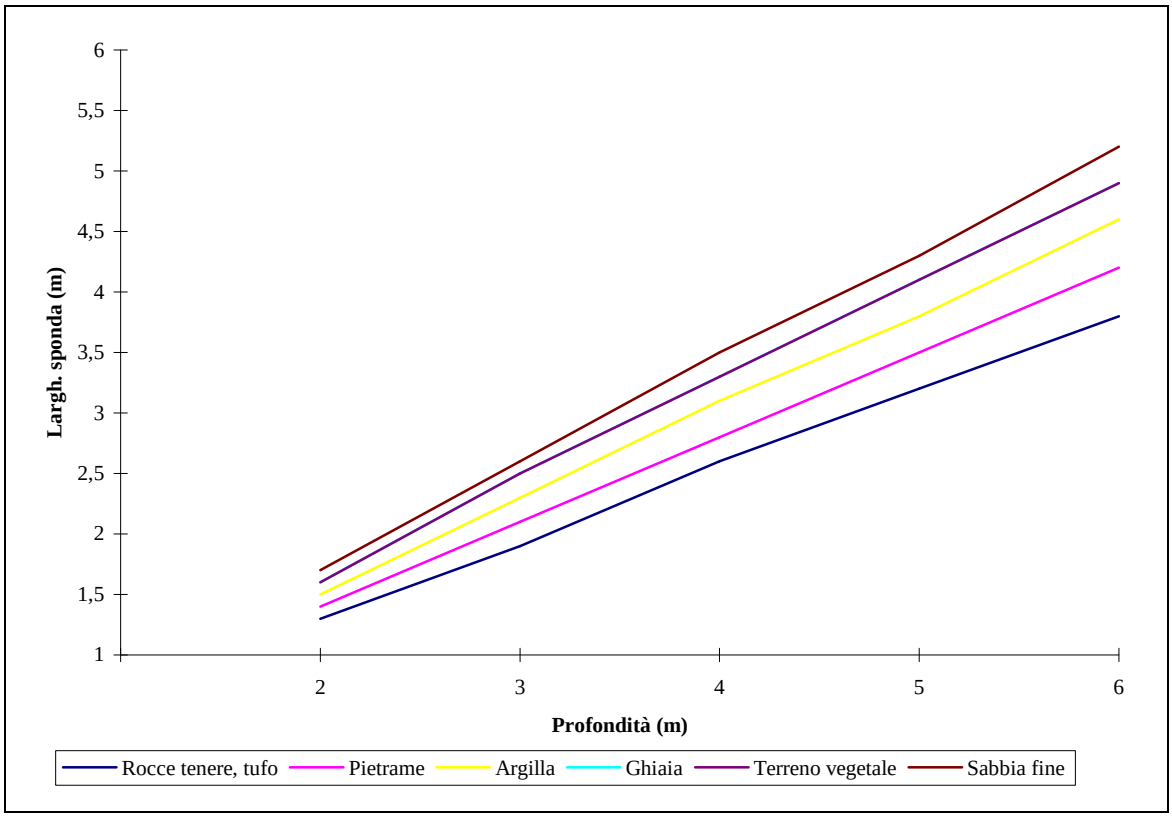


Figura 1 - Stabilità naturale dei pendii asciutti

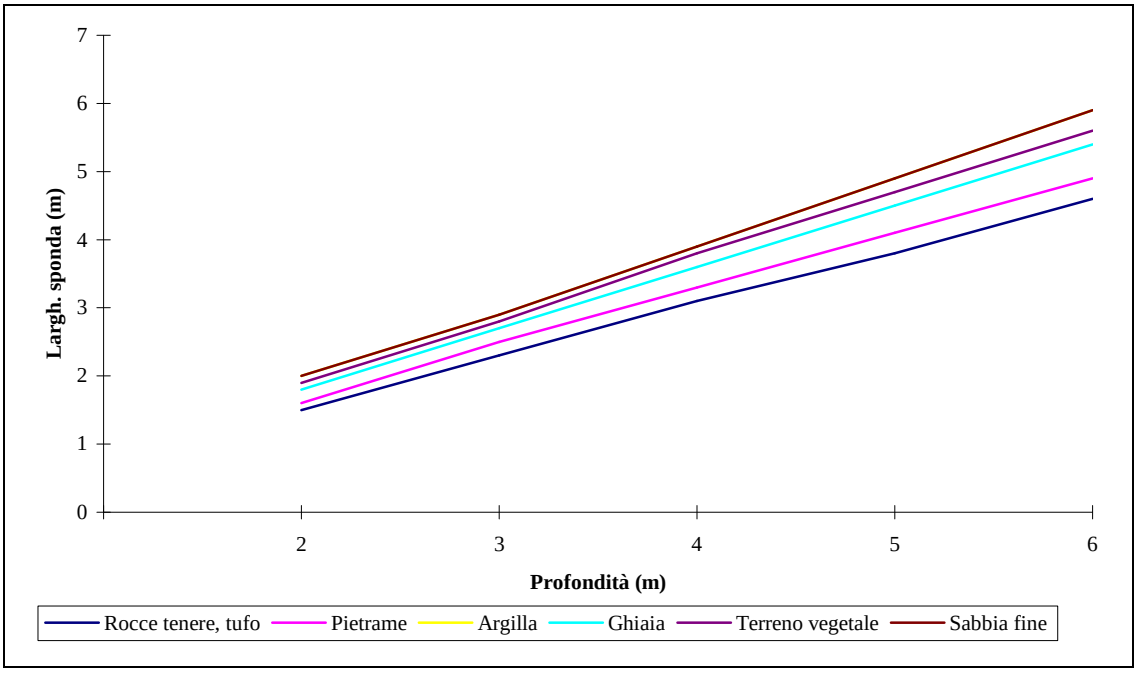


Figura 2 - Stabilità naturale pendii bagnati

In assenza dell'impresa esecutrice, gli scavi per i cavidotti saranno ricoperti attraverso l'utilizzo di passerelle metalliche carrabili che consentano il transito di mezzi di cantiere e veicoli,

di cantiere. In caso di protezioni non carrabili, queste dovranno essere segnalate con cartellonistica verticale.

11.2 Pulizia di caditoie e verifica dell'integrità delle condutture

Predisporre la segnaletica di protezione delle aree di cantiere. Sollevare i chiusini con gli appositi attrezzi manuali. Interdire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori. Indossare gli indumenti ad alta visibilità in caso di compresenza del traffico veicolare.

11.3 Messa a dimora di alberi ed arbusti

Preliminarmente alle operazioni di piantumazione, dotare l'area di cantiere della segnaletica di rito (divieto di accesso, caduta oggetti dall'alto, …).

Nelle operazioni di predisposizione dello scavo, interdire l'avvicinamento di terzi al ciglio.

In caso di alberi ad alto fusto, imbracare la pianta e scollegarla dal gancio dell'autogrù solo dopo il posizionamento dei tutori o di mezzi di pari efficacia.

Sospendere le attività in caso di forte vento, pioggia.

Indossare gli indumenti ad alta visibilità in caso di compresenza del traffico veicolare.

11.4 Limitazione dei rischi collegati alle operazioni di saldatura

11.4.1 Operazioni di taglio e saldatura

Per la protezione dei rischi derivanti dai lavori di saldatura e taglio, che possono essere rappresentati da esplosioni, proiezioni di schegge, scosse elettriche, fumi dannosi o incendi, si deve usare:

- schermi o occhiali idonei al tipo di saldatura;
- vestiario di dotazione, cuffia o copricapo, guanti, grembiuli, ghette, sia da parte dell'operatore che degli eventuali aiutanti.

Non si devono effettuare operazioni di saldatura nelle seguenti condizioni:

- su recipienti o tubi chiusi;
- su recipienti o tubi aperti che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo a esplosione o ad altre reazioni pericolose;
- su recipienti o tubi, anche aperti, che hanno contenuto materie i cui residui evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscele esplosive (in particolare benzina, acetilene, nafta, olio, gas, biogas, ecc.);
- nell'interno dei locali, dei cunicoli o delle fosse che non sono efficacemente ventilate;

- nell'interno di ambienti ed in luoghi ove, per deposito di materiali infiammabili od altre cause, può sussistere pericolo di incendio;
- nell'interno di ambienti ed in luoghi ove per eventuale presenza di ossigeno oltre le concentrazioni naturali, può sussistere pericolo di incendio o di esplosione.

Durante la saldatura occorre:

- delimitare con idonei schermi i posti di saldatura soprattutto quelli all'interno dei reparti di lavoro, per evitare abbagliamenti a chi si trova nelle adiacenze;
- allontanare dal posto di saldatura i materiali combustibili. Se ciò non fosse possibile si deve proteggerli con schermi parascintille e tenere a portata di mano uno o più estintori;
- evitare che scintille o gocce di materiale incandescente, durante i lavori di saldatura o taglio, in posizione elevate, possano cadere su persone o su materie infiammabili, predisponendo eventualmente protezioni o schermi adeguati;
- installare nei posti fissi di saldatura o in luoghi chiusi, un idoneo sistema di aspirazione localizzata dei fumi, praticata dal basso, di fronte o lateralmente all'operatore, mai all'alto.

Nell'uso di apparecchi mobili e nei lavori all'aperto, in generale, la ventilazione naturale si può considerare sufficiente.

L'aspirazione va, comunque, praticata nel caso di saldatura per periodi di tempo prolungati o nel caso di materiali zincati, verniciati o simili.

Terminate le operazioni di saldatura il saldatore dovrà, con un accurato controllo, accertarsi dell'assoluta assenza di eventuali inneschi di incendio derivanti dalle operazioni eseguite che potrebbero covare in luogo e manifestarsi a distanza di tempo.

11.4.2 Saldatura e taglio ossiacetilenico

Nelle operazioni di saldatura e taglio ossiacetilenico occorre:

- controllare, prima di iniziare i lavori, l'efficienza dei manometri, riduttori, valvole a secco o idrauliche, tubazioni e cannelli;
- scegliere la punta del cannello adatta all'operazione;
- aprire le valvole o i rubinetti, a mano o con l'apposita chiave. Si deve evitare ogni forzatura con chiavi o attrezzi inadatti per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas;
- non usare fiamme, ma acqua saponata o appositi prodotti, per individuare eventuali fughe di gas;

- usare mezzi di fissaggio appropriati (fascette a vite) per evitare lo sfilamento delle tubazioni dai riduttori e dai cannelli;
- verificare che nelle giunzioni dei tratti di tubazione vengano usati raccordi in ferro, ferro zincato o acciaio inossidabile. Non devono essere usati raccordi in rame, fascette stringitubo o filo di rame o leghe con percentuale superiore al 70%. Ricordare che l'acetilene, a contatto del rame e delle sue leghe produce composti esplosivi anche per semplice urto;
- non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione e non piegarle per interrompere l'afflusso del gas;
- distendere le tubazioni in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette da calpestamenti, scintille, fonti di calore, e dal contatto con rottami taglienti;
- accendere i cannelli con fiamma fissa o con appositi accenditori, non con fiammiferi, con scintille prodotte da mole o altre sorgenti di fortuna;
- interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello per ogni sospensione d'uso, pulizia o altra operazione sul cannello stesso. Soltanto per brevi pause si può mantenere accesa la fiamma;
- deporre il cannello acceso soltanto nella posizione prefissata sul posto di saldatura, in modo che la fiamma non vada a contatto con bombole, materiali combustibili ecc., o possa recare danno a persone;
- chiudere immediatamente le bombole nel caso che si verifichi nel cannello un principio d'incendio. Per questo è importante che la chiave di manovra della valvola della bombola di acetilene sia, durante il lavoro, sempre sulla valvola stessa, perché possa essere chiusa rapidamente;
- qualora si abbia un ritorno di fiamma, che il cannello venga subito spento e, se necessario, raffreddato con acqua. Dopo un ritorno di fiamma occorre far revisionare il cannello.
- sostituire sempre quelle tubazioni che hanno subito un ritorno di fiamma.
- mantenere le bombole dell'acetilene in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario di gas non superi il quinto della capacità della bombola. Ciò per evitare uscite o trascinamenti dell'acetone (nel quale è disciolto l'acetilene) che può formare miscele esplosive, è narcotico e infiamma le mucose;
- non appendere ai riduttori cannelli e tubazioni;

- non esaurite completamente le bombole; cessare l'utilizzazione quando la pressione in esse è di 1 bar (circa 1 kg/cmq);
- che le operazioni di saldatura in luoghi chiusi o pericolosi debbono essere effettuate sotto continua sorveglianza dall'esterno. Devono essere usate cinture di sicurezza a bretelle e funi, per assicurare i lavoratori in zona pericolosa e permettere l'eventuale facile soccorso da coloro che li assistono da zona sicura;
- estinguere la fiamma chiudendo le valvole del cannello, prima quella dell'acetilene e poi quella dell'ossigeno;
- a fine lavoro chiudere la valvole delle bombole , scaricare i gas delle tubazioni (una per volta) fino a quando i manometri siano tornati a zero e allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione.

Gli apparecchi mobili di saldatura a cannello devono essere trasportati soltanto mediante gli appositi carrelli atti ad assicurare la stabilità delle bombole e a evitare urti pericolosi.

Al termine dei lavori gli apparecchi devono essere posti in luoghi assegnati e non abbandonati negli impianti o nei luoghi di lavoro.

Le bombole devono:

- essere contraddistinte da una fascia di colore bianco, per l'ossigeno e di colore arancione, per l'acetilene;
- avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore;
- non essere esposte al sole o a sorgenti di calore, per evitare aumenti della pressione interna, ne lasciare all'aperto nei mesi invernali. Nel caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi, mai con fiamma o calore eccessivo.

I depositi delle bombole devono essere costituiti in locali non interrati ed abbondantemente arieggiati.

In questi locali è vietato fumare o usare fiamme libere.

Tale divieto dovrà essere portato a conoscenza di tutti mediante appositi segnali.

Le bombole di ossigeno e quelle di acetilene vanno tenute in locali separati.

Quelle piene devono essere distinte da quelle vuote. In ogni caso devono essere fissate per evitare cadute.

La movimentazione delle bombole deve avvenire senza sottoporla a urti o sollecitazioni anormali e senza farle rotolare.

Le bombole, i regolatori e i tubi di raccordo delle apparecchiature per saldare con gas, non devono essere messi a contatto con oli o grassi che, in presenza di ossigeno, possono provocare violente esplosioni.

Per la lubrificazione vanno usate solo miscele a base di glicerina o grafite.

L'ossigeno non deve essere usato in modo improprio per la pulizia di tubazioni, per l'avviamento di motori a combustione interna o per aerare l'ambiente di lavoro. Il trasporto delle bombole con veicoli deve essere effettuato in modo da assicurare la stabilità del mezzo e del carico.

11.4.3 Saldatura elettrica

Le apparecchiature per la saldatura elettrica devono avere il circuito di saldatura elettricamente separato dal circuito di alimentazione e da ogni altro circuito avente tensione superiore alla massima tensione a vuoto ammissibile. Le saldatrici devono essere provviste di un interruttore onnipolare posto sulla macchina stessa.

Ogni qualvolta il lavoro viene sospeso devono essere aperti sia l'interruttore sulla macchina che quello sulla linea di alimentazione.

Tutte le morsettiere delle saldatrici debbono essere convenientemente protette per impedire il contatto accidentale dei lavoratori con le parti in tensione.

I cavi di alimentazione devono essere provvisti di rivestimento isolante atto a resistere anche all'usura meccanica e nei posti di passaggio di mezzi o persone vanno tenuti ad adeguata altezza oppure protetti dai calpestamenti o da altri danneggiamenti.

I cavi del circuito di saldatura vanno protetti da proiezioni incandescenti, grassi, oli, ecc… I collegamenti del circuito di saldatura devono essere eseguiti con la saldatrice fuori tensione. Il conduttore elettrico di ritorno (massa) va collegato strettamente al pezzo da saldare con morsetti posti nel punto più prossimo possibile alla zona di lavoro. Questo per evitare ritorno di corrente per vie non previste (per esempio lungo cavi di sollevamento).

Per il conduttore elettrico di ritorno (massa) sono vietati:

- collegamenti al pezzo mediante semplici contatti;
- sovrapposizione di profilati (tondini, sbarre, ecc…);
- uso di pezzi metallici, la continuità dei quali non è garantita fino al ritorno sulla saldatrice;

- uso di tubazioni o altro che possono risultare contenenti od aver contenuto sostanze infiammabili, esplosivo o comunque pericolose o di cui non si conosce la natura.

Gli operatori devono calzare i guanti anche nella sostituzione degli elettrodi. Le pinze portaelettrodi non devono avere parti conduttrici accessibili e non vanno raffreddate immergendole in acqua. Quando non utilizzate, da esse vanno tolti gli elettrodi. Non devono essere abbandonate pinze sotto tensione, anche se è stato tolto l'elettrodo.

Esse vanno poste su appositi appoggi isolati, evitando di appoggiarle a terra, sul pezzo da saldare o su altre masse metalliche. I residui degli elettrodi non vanno gettati o abbandonati, ma raccolti in un apposito contenitore. Nel caso di utilizzazione di sorgenti di alimentazione trifase o di più sorgenti di alimentazione su un medesimo pezzo o su pezzi interconnessi, al fine di evitare il rischio di scosse elettriche con tensioni a vuoto più elevate, gli operatori, devono lavorare a un'appropriata distanza tra loro e non devono toccare mai due pinze portaelettrodi contemporaneamente.

Quando si opera in ambienti particolari, quali luoghi confinati, dove il lavoratore debba stare in posizione scomoda (in ginocchio, seduto o sdraiato) o in contatto con parti conduttrici, luoghi bagnati, umidi o caldi, si deve:

- utilizzare apparecchiature e pinze portaelettrodi idonee allo scopo;
- usare pedane o stuoie isolanti, dove possibile;
- mantenere fuori dai suddetti ambienti la sorgente di alimentazione. Se questa deve necessariamente essere introdotta, il circuito primario deve essere dotato di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA).

Deve essere inoltre presente altro personale in grado di prestare soccorso in caso di necessità. Esso deve avere a disposizione i mezzi per una rapida disinserzione della sorgente o del circuito di saldatura.

11.5 Limitazione dei rischi connessi alla manipolazione di sostanze chimiche

Le sostanze chimiche utilizzate nei lavori devono essere impiegate seguendo accuratamente le istruzioni fornite dai fabbricanti e riportate nelle schede di sicurezza e sulle istruzioni di uso, manipolazione e conservazione dei prodotti.

Si forniscono nel seguito alcune misure generali di prevenzione ed istruzioni d’uso per gli addetti che vengono in contatto con prodotti chimici.

PRIMA DELL’ATTIVITÀ:

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza;
- l'idoneità dei lavoratori deve essere accertata dal medico competente.

DURANTE L'ATTIVITÀ:

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute ecc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti, secondo le avvertenze contenute nella scheda tecnica di sicurezza.

DOPO L'ATTIVITÀ:

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati);
- deve essere rispettato il protocollo di sorveglianza sanitaria previsto dal medico competente.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E MISURE DI EMERGENZA:

- seguire le istruzioni contenute nelle schede di sicurezza dei prodotti;
- rispettare i criteri di sostituzione e manutenzione.

SORVEGLIANZA SANITARIA

- sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate. La periodicità dei controlli è stabilita dal medico competente.

COME RICONOSCERE LA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI

Le norme, discendenti dalla legge 29 maggio 1974, n. 256 concernente la "classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi", impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili per l'uso e lo stoccaggio dei prodotti.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

Le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono spesso di immediata comprensione, in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" (per esempio, 1,1 Diossi-etano, TCA, trietilamina, etc.) dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo;
- dal richiamo a rischi specifici;
- dai consigli di prudenza.

11.6 Rischio rumore

Si riporta di seguito una tabella esemplificativa dei livelli di rumore a cui sono esposti gli addetti al comparto delle opere edili.

FONTI DI RUMORE	LIVELLO Leq (dBA)*
motosega taglio legname per tetti	101,7
formazione murature - taglio paramano con clipper	103,4
formazione murature - taglio blocchi cls con clipper	103,1
demolizioni con martello pneumatico (medio)	101,4
demolizione calcestruzzo con martello pneumatico	105,3
demolizione pavimento con martello elettrico	100,8
rimozione rivestimento con martello elettrico	100,0
addetto sabbiatrice	104,4
perforazione per galleria stradale con jumbo	106,0
uso di tagliasfalto a disco	103,0
formazione tracce per impianti con scanalatrice elettrica	97,9
formazione intonaco a macchina	96,7
battitura pavimenti a macchina	95,5
lavorazione a jolly di piastrelle	96,0
carpenterie - uso sega circolare	99,0
chiodatura listelli con pistola	95,6
spicconatura facciate	99,8
lavori stradali - rullo gommato aperto	99,8
lavori stradali - rullo compressore	97,4
lavori stradali - tagliasfalto a martello	96,1
disarmo solai - impatto materiale (10%)	90,6
taglio piastrelle a macchina	94,7
levigatura palchetti in legno	92,7
costruzione gallerie - operatore escavatore	92,1
escavatore bobcat	93,1
scavi di sbancamento con escavatore a cabina chiusa	89,2
scavi di sbancamento con escavatore a cabina aperta	89,8
scavi di sbancamento con pala cingolata	88,6
carpenterie - armatura piano tradizionale (con chiodatura)	86,8

getto cls con autopompa	85,2
confezione malta con betoniera a scoppio	87,4
confezione malta con betoniera elettrica	86,0
formazione scanalature a mano	86,5
impianti idraulici - uso di filettatrice tubi	88,7
battitura pavimento a mano	85,0
taglio piastrelle a mano	86,5
levigatura pavimenti in marmo	87,9
posa porta interna	85,4
posa avvolgibile e portoncino	86,2
posa finestre in legno	86,3
posa ringhiera con fori e avvitatura	89,8
posa ringhiere esterne	88,6
scarico macerie nel canale di scarico	87,8
carpenteria - chiodatura	85,5
getto soletta in c.a. e vibrazione	87,2
addetto montacarichi beta	87,7
demolizione manuale di intonaco	88,1
uso di idropulitrice	86,9
scarico materiale da autocarro	89,3
lavori stradali - rifacimento manti - operatore pala	87,2
lavori stradali - caldaia preparazione bitume	86,4
lavori stradali - media valori operatore rifinitrice (tout venant)	88,4
lavori stradali - media valori operatore pala costruzioni stradali	87,2
lavori stradali - posa ghiaia con escavatore, pala e autocarro	89,6
aquedotto - scavo e rimozione materiale	85,4
uso di cannello per posa guaina	86,6

11.7 Rischi idrologici

In caso di affioramento della falda nel corso dei lavori, saranno predisposte delle pompe per l'evacuazione delle acquee.

11.8 Rischi di origine meteorica

I lavori dovranno essere sospesi in caso di maltempo. All'avvicinarsi del maltempo gli addetti al cantiere, prima di abbandonare l'attività, sgombereranno le aree. In particolare non saranno abbandonati sull'area di cantiere macerie o utensili che potrebbero essere sollevati dal vento con rischio di svolazzamento all'esterno dell'area di cantiere.

11.9 Misure di prevenzione collegate all'utilizzo del bitume

Il personale che tratta bitume caldo dovrà ridurre il rischio di scottature indossando il seguente vestiario:

- guanti resistenti al calore;
- visiera per la protezione degli occhi e del viso;
- tuta interamente di cotone;
- scarpe resistenti al calore con puntale rinforzato;
- elmetto in materiale resistente al calore con protezione del collo posta sul retro.

Gli indumenti sporchi di bitume dovranno essere subito rimossi in modo che il bitume non possa penetrare negli indumenti sottostanti.

A seguito di eventuali contaminazioni si dovrà procedere a lavare immediatamente la pelle; per rimuovere tracce di bitume non utilizzare solventi in quanto ciò può aumentare il rischio di irritazione, utilizzare invece un appropriato detergente o acqua calda.

Per pulire gli attrezzi riscaldarli leggermente fino a rammollire il bitume e quindi strofinarli con uno straccio o immergerli nel petrolio o altro solvente.

Oltre al principale rischio di bruciature collegato all'uso del bitume esiste un potenziale rischio collegato alla possibile inalazione del bitume riscaldato a temperature superiori a 100 °C; tale rischio è limitato dal fatto che gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono presenti nel bitume in quantità minori rispetto al petrolio che è la materia base di partenza. In ogni caso è opportuno che gli operatori indossino dispositivi di protezione delle vie respiratorie (facciali filtranti almeno del tipo FFP1) sia per il rischio di inalazione sia per l'odore sgradevole emesso dal prodotto.

Si ricorda che il bitume risulta allo stato attuale non classificato ufficialmente dalla UE come cancerogeno ai sensi della Direttiva 67/548 ricadendo perciò totalmente nel regime di eventuale classificazione provvisoria ai sensi dell'art. 6 del D. Lgs 3/2/1997 e successivi decreti attuativi; in assenza di classificazione definitiva è comunque opportuno che l'impresa adotti comunque, come cautela, alcune tra le misure tecniche ed organizzative previste, ovvero:

- misure protettive particolari per i lavoratori che utilizzano il bitume (D.P.I.);
- conservazione, manipolazione e trasporto da eseguire in condizioni di sicurezza, ovvero limitando al minimo l'emissione di fumi potenzialmente tossici;
- limitare il numero di lavoratori esposti;
- assicurare che nelle varie operazioni di lavoro non vengano impiegati quantitativi superiori alle necessità;

- utilizzo di segnali di avvertimento in prossimità del luogo di emissione dei fumi (sostanze nocive o irritanti);
- proibire ai lavoratori di fumare durante l'attività specifica.

11.10 Attività di movimentazione

11.10.1 Movimentazione manuale dei carichi

Tra le attività programmate è prevista anche la manipolazione di elementi strutturali pesanti: si ritiene che uno dei rischi fondamentali di queste lavorazioni sia costituito dalla movimentazione manuale dei carichi, ovvero le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di lesioni dorso - lombari.

In funzione di quanto indicato si prescrive che le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento; a tale proposito si ricorda che un carico è considerato pesante anche se è ingombrante, difficile da afferrare o la sua collocazione o la sua forma costringe ad una torsione o inclinazione del tronco.

Onde ridurre il rischio in precedenza indicato si prescrive che la movimentazione e la posa di questi elementi dovrà essere eseguita con l'assistenza di idonee macchine adibite allo spostamento (autogrù, pinze meccaniche, …).

11.10.2 Movimentazione con mezzi di sollevamento

Il sollevamento dei carichi avverrà attraverso l'utilizzo di un autogrù. Si prescrivono le seguenti regole comportamentali relative ai vari accessori ed alle procedure da seguire per il corretto sollevamento di materiali.

- I mezzi di sollevamento devono essere appropriati all'uso che se ne deve fare;
- Le funi vanno verificate trimestralmente a cura del titolare dell'impresa;
- l'uso degli apparecchi di sollevamento è limitato a personale esperto ed adeguatamente formato;
- ogni mezzo di sollevamento deve recare una apposita targa indicante la portata massima ammissibile e, quando questa varia con l'inclinazione dei bracci di lavoro, il carico ammissibile deve essere indicato per tutte le condizioni d'uso;

- nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. A tal fine sui mezzi di sollevamento devono essere riportate le portate massime ammissibili, anche in funzione alle possibili variazioni d'uso, stessa indicazione deve essere riportata al posto di comando. Quando dal posto di manovra non vi sia la perfetta visibilità dell'area di sollevamento e trasporto del materiale, è obbligatorio predisporre un servizio di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati. Devono, allo scopo, essere utilizzati i segnali prestabiliti dal D. Lgs. n°81/08, i quali devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.
- i posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Le manovre per il sollevamento e trasporto del carico devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo. Quando non è possibile segregare l'area sottostante e non si possa evitare il passaggio dei carichi sull'area di lavoro, è necessario utilizzare sistematicamente i segnalatori acustici e luminosi.
- i ganci, le funi e le catene utilizzate per il sollevamento e trasporto dei carichi devono portare un contrassegno con incisa la loro portata massima;
- le funi e le catene devono avere un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Le estremità libere delle funi, sia metalliche che composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari;
- l'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento nella primitiva posizione di ammaraggio;
- i ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura d'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa;
- i tamburi e le pulegge motrici degli apparecchi di sollevamento devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte;
- gli apparecchi di sollevamento devono essere dotati di dispositivo automatico di fine corsa per evitare l'avvolgimento o lo svolgimento delle funi o delle catene oltre un certo

limite stabilito ai fini della sicurezza e di dispositivo che impedisca la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge;

- gli apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico nel caso di interruzione dell'alimentazione elettrica. Devono esser provvisti, inoltre, di dispositivi di frenatura atti a consentire sia l'arresto tempestivo che la gradualità dell'arresto.

Procedure di imbragaggio:

- effettuata l'imbragatura, controllare la buona equilibratura del carico facendo innalzare lentamente e di poco il carico,
- successivamente alla revisione di imbracatura, si può iniziare a sollevare il carico avendo cura che esso avvenga verticalmente, i tiri inclinato sono proibiti,
- se gli imbragatori sono più di uno, solo uno è può impartire segnali gestuali, o la partenza, i successivi movimenti e gli arresti devono essere graduali e non bruschi,
- il carico sospeso non va guidato con le mani ma con funi o ganci, non va spinto ma solo tirato,
- è vietato sostare sotto carichi sospesi, o deposto il carico sopra adeguati appoggi, allentare il tiro per controllare che non vi siano cadute o spostamenti di parte di carico prima e a seguito della rimozione dell'imbracatura,
- se l'imbracatura rimane appesa al gancio di trasporto, occorre sistemarli adeguatamente.

Per le autogrù valgono gli stessi adempimenti amministrativi già chiamati per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con l'aggiunta dell'omologazione del carro porta gru a cura del Motorizzazione Civile.

Valgono le stesse misure di sicurezza previste per gli apparecchi di sollevamento in genere. In particolare si deve accertare che:

- sia consentito l'arresto automatico in caso di mancanza di forza motrice;
- sia dotata di dispositivo automatico di fine corsa;
- sia impedita la discesa del carico a motore inserito;
- salvo le deroghe concesse a dispositivi di efficacia equivalente.

Altro elemento fondamentale è la stabilità del mezzo e del carico in ogni condizione, sia di lavoro che di riposo comprovata da una relazione tecnica contenente i calcoli effettuati da un professionista abilitato e le conclusioni che questi ne trae. Il manovratore dell'autogrù deve disporre del diagramma di carico dell'autogrù. Questo è molto complesso perché dipende da molteplici fattori quali la diversa inclinazione del braccio rispetto al piano orizzontale, diversa lunghezza di sviluppo degli elementi telescopici o delle prolunghe tralicciate, le diverse possibilità di lavoro (frontale, laterale, posteriore), la pendenza del terreno per autogrù predisposte per lavorare su ruote. Vista l'impossibilità di riportare fisse nell'abitacolo tutte queste informazioni, al posto di manovra dovranno essere riportate le istruzioni più importanti (Circolare ISPESL n°22/90).

Durante l'uso dovrà farsi riferimento al certificato di omologazione del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento. In particolare si dovrà rispettare lo schema del poligono di appoggio previsto (per l'uso su dispositivo stabilizzatori). Se sono previste prestazioni su gomme, si dovranno adottare i pneumatici e le pressioni previsti nel certificato di omologazione. Dallo stesso sarà possibile rilevare il carico gravante su ogni pneumatico al fine di valutare la resistenza offerta dal terreno. Particolare attenzione dovrà porsi nel lavoro con vento forte, sospendendo il lavoro nei casi indicati nel certificato di omologazione. Nelle autogrù con dispositivi oleodinamici (bracci telescopici e stabilizzatori) bisognerà verificare periodicamente l'efficienza dei dispositivi di sicurezza dei circuiti idraulici e lo stato di conservazione delle tubazioni flessibili.

Procedure per il sollevamento dei materiali

Si prevedono le seguenti misure di prevenzione per il sollevamento di carichi:

- le manovre degli automezzi devono essere guidate a terra da un preposto, utilizzando come mezzi di comunicazione vocale e gestuale quelli prescritti dal D. L.vo 81/'08;
- tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravita o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza;
- in caso di utilizzo di brache a due o più bracci occorre tenere presente che in funzione dell'angolo di apertura delle funi si verifica una riduzione della portata deducibile dalla seguente tabella:

Angolo compreso tra la fune e l'orizzontale	**Rapporto tra i lati orizzontale ed inclinato**	**Moltiplicatore del carico**
90°	0	1.00

Angolo compreso tra la fune e l'orizzontale	Rapporto tra i lati orizzontale ed inclinato	Moltiplicatore del carico
75°	0.517	1.03
60°	1.000	1.55
45°	1.414	1.41
30°	1.732	2.00
15°	1.932	3.86
5°	1.992	11.47

11.10.3 Funi e fasce di sollevamento

La presente istruzione tratta gli accessori di sollevamento denominati:

- Funi (costituite in trefoli di acciaio
- Fasce costituite in tessuto di fibra sintetica

e nel seguito sono trattate le modalità di approvvigionamento, conservazione, sostituzione, corretto utilizzo, eliminazione.

Approvvigionamento

L'approvvigionamento delle funi di sollevamento può essere determinata da:

formazione della dotazione ad un mezzo di nuovo acquisto

ordine del preposto a seguito della segnalazione dell'autista del danneggiamento;

ordine del preposto a seguito di verifica ispettiva trimestrale formalizzata sul modello allegato (ai sensi del D.M. 12 settembre 1959) carichi che non rientrano nello standard aziendale

Conservazione e sostituzione

Le funi e le fasce costituenti la dotazione del mezzo devono essere conservate sul mezzo in modo da non essere smarrite o non subire danni.

Non devono venire a contatto con sostanze corrosive od oggetti ad alta temperatura che possano alterare la struttura del materiale e, di conseguenza, la loro resistenza.

La sostituzione è necessaria al verificarsi di un danneggiamento tale che il grado di usura che non ne permetta più l'uso in sicurezza.

La sostituzione avviene a cura del datore di lavoro/preposto che ritira la fune/fascia da sostituire e consegna all'autista la nuova fune.

Impiego

Le funi/fasce da impiegare per la movimentazione dei carichi sono quelle costituenti la dotazione del mezzo e fornite dal datore di lavoro. Le funi che non siano fornite dal datore di lavoro,

e pertanto non soggette al suo controllo, NON DEVONO essere impiegate in nessuna operazione di sollevamento.

La tabella seguente prescrive, per ogni tipologia di carico da sollevare, il tipo di accessorio da impiegare e le modalità del relativo impiego.

Funi e fasce adibiti al sollevamento devono essere sempre dotati delle apposite asole (cucite nel caso di fasce e crimpate sulle funi di acciaio). Non è consentito ricavare asole mediante nodi di varia fattura.

Si riporta di seguito una serie di modalità di utilizzo per varie tipologie di carico. L'elenco non è esaustivo, ma puramente indicativo.

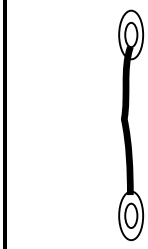
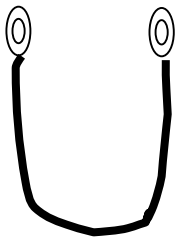
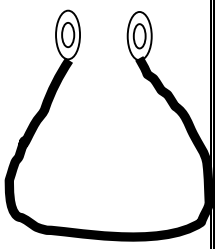
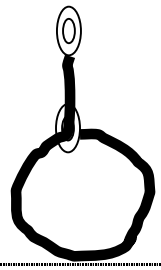
CARICO	Modalità
Pali c.a.c.	Utilizzare funi in acciaio a doppia asola con gancio scorrevole munito di fermo, di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea alla circonferenza del palo (vedi tabella allegata). Ad inizio sollevamento, l'arresto a molla del gancio si deve trovare in posizione superiore, rivolto verso il senso di sollevamento. Verificare la perfetta chiusura del gancio della fune e della gru.
Pali acciaio	Utilizzare fasce in poliestere con doppia asola di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea alla circonferenza del palo (vedi tabella allegata). Prima di procedere al sollevamento verificare la perfetta aderenza del nastro alla superficie del palo. Qualora la superficie sia resa viscida dalla presenza di ghiaccio o altre sostanze lubrificanti, procedere al sollevamento con l'uso di due fasce posizionate in modo da mantenere bilanciato il carico. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Pali acciaio in fasci	Utilizzare sempre 2 fasce in poliestere con doppia asola di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea alla forma del fascio. Prima di procedere al sollevamento, rendere solidali le estremità del fascio tramite apposita legatura. Il sollevamento dei fasci con l'uso di 2 fasce consente di mantenere bilanciato il carico. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Bobine	Utilizzare sempre 2 fasce in poliestere con doppia asola di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea al diametro della bobina. Prima di procedere al sollevamento assicurarsi che le fasce siano di lunghezza eguale in modo da non provocare pericolosi sbilanciamenti: ciò potrebbe causare il rovesciamento della bobina. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Bobine vuote	BUONO STATO: utilizzare 1 fascia in poliestere con doppia asola di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea al diametro del tamburo della bobina. Avvolgere la fascia al tamburo della bobina. CATTIVO STATO: Utilizzare 2 fasce assicurandosi della loro eguale lunghezza. La bobina deve essere sollevata in piano, al fine di evitare lo sfilamento dell'albero di acciaio.

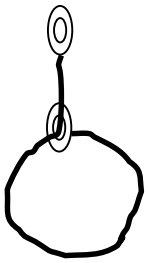
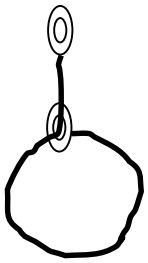
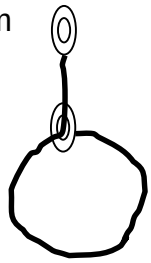
	Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Tubi in pacchi	Utilizzare sempre 2 fasce in poliestere con doppia asola di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea alla forma del pacco. Prima di procedere al sollevamento verificare la compattezza del pacco. Procedere al sollevamento con l'uso di 2 fasce posizionate in modo da mantenere bilanciato il pacco. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Rullo compressore	Utilizzare funi di acciaio con doppia asola di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea (vedi tabella allegata). Prima di procedere al sollevamento, assicurarsi che il punto di ancoraggio sia quello evidenziato dall'apposita etichetta e della rigidità del mezzo, verificando l'azionamento della chiusura di sicurezza. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Miniescavatori	Utilizzare fasce in poliestere con doppia asola di lunghezza idonea ed in numero corrispondente ai punti di ancoraggio previsti sul mezzo d'opera (vedi tabella allegata). Prima di procedere ala sollevamento, verificare che i punti di ancoraggio siano quelli previsti dal libretto di uso e manutenzione, atti a sopportare il peso dell'attrezzatura senza oscillazioni o rovesciamenti. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Attrezzatura e materiale vario	Utilizzare fasce in poliestere o funi di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea alle dimensioni dell'oggetto da sollevare (vedi tabella allegata). Prima di procedere al sollevamento verificare che il punto di ancoraggio sia quello prescritto o comunque idoneo a sopportare il peso dell'attrezzatura senza oscillazioni o rovesciamenti. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.

Eliminazione

Quando dai controlli effettuati sulle funi e le fasce di sollevamento, risulta che questi devono essere sostituiti, si procede alla loro rottamazione.

Le funi e le fasce inutilizzabili sono consegnate al preposto che provvede all'eliminazione.

FASCE IN POLIESTERE					
Fattore sicurezza 7:1 colore	Largh. mm.	 kg	 kg	 kg	 kg
NERO	35	500	1000	700	400
VIOLA	50	1000	2000	1400	800
NERO	50	1500	3000	2100	1200
VERDE	60	2000	4000	2800	1600
GIALLO	75	3000	6000	4200	2400
GRIGIO	120	4000	8000	5600	3200
ROSSO	150	5000	10000	7000	4000
MARRONE	180	6000	12000	8400	4800
BLU	240	8000	16000	11200	6400
ARANCIO	300	10000	20000	14000	8000

FUNI IN ACCIAIO					
Tipo PALO	Lungh. (m)	Diam. PUNTA (cm)	N. funi - Φ 14 mm 	N. funi - Φ 16 mm 	N. funi - Φ 18 mm 
A	tutte	12	1	700	
B	tutte	14	1	1400	
C	tutte	18	1	2100	
D	≤ 12	20	1	2800	
D	> 12	20	IMPIEGO PROI-BITO	1	
E	≤ 12	24	IMPIEGO PROI-BITO	1	
E	> 12	24	IMPIEGO PROI-BITO	IMPIEGO PROI-BITO	1
F	≤ 12	27	IMPIEGO PROI-BITO	1	
F	< 16	27	IMPIEGO PROI-BITO	2	1
F	> 16	27	IMPIEGO PROI-BITO	2	2
G	≤ 10	31	IMPIEGO PROI-	IMPIEGO PROI-	

			BITO	BITO	
G	< 14	31	IMPIEGO PROI-BITO	IMPIEGO PROI-BITO	1
G	> 14	31	IMPIEGO PROI-BITO	IMPIEGO PROI-BITO	2

VERIFICA DELLE FUNI/FASCE E DELLE CATENE DI SOLLEVAMENTO E TRAZIONE

Matricola	Data della verifica	Stato delle funi/fasce/catene	Osservazioni e firma dell'incaricato delle verifiche
		PESSIMO MEDIOCRE BUONO OTTIMO	
		PESSIMO MEDIOCRE BUONO OTTIMO	
		PESSIMO MEDIOCRE BUONO OTTIMO	
		PESSIMO MEDIOCRE BUONO OTTIMO	
		PESSIMO MEDIOCRE BUONO OTTIMO	

11.11 Verifiche di sicurezza su macchine e attrezzature

Si riporta di seguito una tabella tratta dall'allegato VII del d. lgs. 81/08 che contiene tutte verifiche di sicurezza da condurre sulle attrezzature di lavoro.

È un elenco generale, l'impresa consideri solo le parti di competenza.

VERIFICHE DI ATTREZZATURE

Attrezzatura	Intervento/periodicità
Scale aeree ad inclinazione variabile	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro a sviluppo verticale e azionati a mano	Verifica biennale
Ponti sospesi e relativi argani	Verifica biennale
Idroestrattori a forza centrifuga di tipo discontinuo con diametro x numero di giri > 450 (m x giri/min.)	Verifica biennale
Idroestrattori a forza centrifuga di tipo continuo con diametro x numero di giri <= 450 (m x giri/min.)	Verifica triennale
Idroestrattori a forza centrifuga operanti con solventi infiammabili o tali da dar luogo a miscele esplosive od instabili.	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo.	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifica biennale
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifiche biennali
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche biennali
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni	Verifiche triennali
Ascensori e montacarichi in servizio privato	Verifica biennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi classificati in III e IV categoria, recipienti contenenti gas instabili appartenenti alla categoria dalla I alla IV, forni per le industrie chimiche e affini, generatori e recipienti per liquidi surriscaldati diversi dall'acqua.	Verifica di funzionamento: biennale Verifica di integrità: decennale

Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi classificati in I e II categoria.	Verifica di funzionamento: quadriennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni per gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella I, II e III categoria	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni per liquidi classificati nella I, II e III categoria	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti per liquidi appartenenti alla I, II e III categoria.	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in III e IV categoria e recipienti di vapore d'acqua e d'acqua surriscaldata appartenenti alle categorie dalla I alla IV	Verifica di funzionamento: triennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in I e II categoria	Verifica di funzionamento: quadriennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Generatori di vapor d'acqua.	Verifica di funzionamento: biennale Visita interna: biennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi TS $\leq$ 350 °C	Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi TS > 350 °C	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Generatori di calore alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso per impianti centrali di riscaldamento utilizzanti acqua calda sotto pressione con temperatura dell'acqua non superiore alla temperatura di ebollizione alla pressione atmosferica, aventi potenzialità globale dei focolai superiore a 116 kW	Verifica quinquennale

12 Cronoprogramma

Il contratto prevede una durata di 365 giorni naturali e consecutivi.

Per il cronoprogramma degli interventi dell'appalto, verrà redatto specifico allegato diagramma di Gantt , riportante in ascisse il tempo di esecuzione ed in ordinate la durata dei singoli interventi.

Il cronoprogramma dei lavori "della sicurezza", prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554.

13 Analisi dei rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area esterna

13.1 Emissioni di rumore

L'area di esterna ai cantieri è abitata e quindi è presente la possibilità di disturbo di residenti nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere.

Si dovrà quindi operare in modo da limitare le emissioni di rumore, ricorrendo all'impiego di macchinari insonorizzati per limitare il disturbo con le altre attività di cantiere. Verranno inviate agli organi competenti, ove richiesto, le notifiche di installazione di attività rumorose prima dell'inizio del cantiere. Occorre verificare se esistono fonti di rumore tali da incrementare il livello sonoro proprio del cantiere stesso. In tale caso potrebbe rendersi necessaria una prova strumentale per la misurazione del livello di esposizione. Tale prova resta alla base per l'adozione di misure di protezione.

Tutte le imprese dovranno allegare al POS la Valutazione del rumore emesso durante le lavorazioni relative al cantiere in oggetto in conformità alle disposizioni della normativa vigente al momento della redazione, per permettere al CSE di elaborare se necessario, ulteriori misure di protezione (DPI, procedure, ecc…)., non evidenziate nel presente piano.

Per assicurare il coordinamento sul rischio rumore tra i datori di lavoro delle varie imprese esecutrici operanti in cantiere, ogni impresa invierà, la "notifica rumorosità attività appaltante" al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, il quale assicurerà lo scambio di informazioni tra tutte le imprese esecutrici operanti in cantiere. Nel caso in cui non ci fosse corrispondenza tra la valutazione presuntiva e la situazione effettiva, il CSE prescriverà misure strumentali di controllo sul campo, a carico delle imprese, e i datori di lavoro delle imprese esecutrici, provvederanno all'adozione delle eventuali misure di protezione conseguenti a tale controllo.

Inquinamento da rumore verso l'esterno

LIVELLI SONORI AMMESSI ESTERNI AL CANTIERE

DPCM 1/3/91							DPCM 14/11/97	Tab. B Valori limite di emissione		Tab. C Valori limite assoluti di immissione		Tabella D Valori di qualità	
Lavorazione	Leq in dB(A) Diurno	Livello	Classificazione Comunale.	Limite Diurno	Limite Notturno	Livello	Classificazione DPCM 14/11/97.	Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno
			Aree destinate ad uso prevalentement e residenziale	55	45	II	Aree destinate ad uso prevalente-mente residen-ziale.	50	40	55	45	52	42

13.2 Emissione di polveri e odori

Le aree all'interno dei cantieri dovranno essere tenute perfettamente pulite dai materiali di risulta delle demolizioni e quant'altro. Si opererà in modo da limitare al massimo le emissioni di polveri durante le tracciature e le demolizioni provvedendo a mantenere il giusto grado di umidità della superficie.

13.3 Limitazione dell'emissione di polveri o schegge prodotte dalle operazioni di demolizione

Durante le fasi lavorative con probabile emissione di polveri, scavi e demolizioni dei sottofondi, o schegge incandescenti (taglio o saldatura delle armature) si provveda a delimitare le aree di scavo. Le barriere protettive dovranno essere impiegate inoltre in tutti i casi in cui le lavorazioni presentino rischi di proiezione di pietre verso le aree adiacenti alla zona di lavorazione.

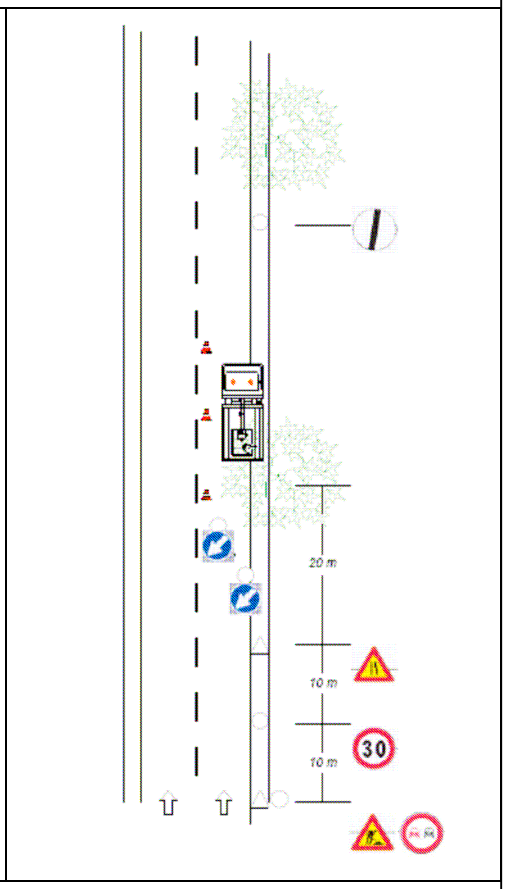
Le barriere potranno essere realizzate con telaio in legno e fogli di gomma armata o di tessuto non tessuto, purché di sufficiente resistenza, esternamente evidenziati con nastri bicolore; i telai avranno altezza di 2 metri e dovranno essere muniti di controventature antiribaltamento e la loro sommità dovrà essere munita di collegamenti (ad esempio cavo metallico entro anelli, coprigiunto metallico con viti passanti nel telaio, ecc…).

Le stesse precauzioni dovranno essere adottate in concomitanza delle lavorazioni in prossimità dei bordi del piano oggetto di intervento per ridurre il rischio di proiezioni di materiali al di sotto del piano su cui si stanno eseguendo le varie attività.

13.4 Rischi collegati alle modalità di potatura

13.4.1 Individuazione del dimensionamento del cantiere in funzione della larghezza delle piante da potare

Il cono in gomma di delimitazione del cantiere deve essere posto a distanza non inferiore ad 1 metro dal veicolo stradale, come in figura riportato.



Si fa presente che, nel caso il ramo sia di dimensioni maggiori e che la sua proiezione verticale sulla strada si estenda oltre la sagoma del veicolo, la delimitazione del cantiere avverrà nel modo medesimo, ma verrà variata la procedura di taglio. Infatti, si dovrà procedere recidendo in modo consequenziale segmenti del ramo, in modo che l'operatore sul cestello, a coadiuvare il collega che taglia con motosega, possa agevolmente movimentarli ed indirizzarli sullo spazio sottostante, previo coordinamento con i movieri. Questa modalità operativa, pur rispettando la sicurezza dei partecipanti al lavoro e degli utenti della strada, consente di non chiudere al traffico la carreggiata, ma piuttosto di effettuare brevi interruzioni.

13.5 Procedura di abbattimento alberi o potatura fuori dalla viabilità ordinaria

13.5.1 Identificazione dei rischi

I rischi risultano innumerevoli, sia per i rischi direttamente connessi all'attività, sia per l'interazione con l'ambiente circostante; considerati i volumi e le masse in gioco, la magnitudo di danni fisici ed economici che potrebbe cagionare una manovra errata è grande.

Oltre ai fattori di rischio, di seguito evidenziati, nel caso il lavoro si svolga in città ed in prossimità di strade e viali (condizione spesso verificata) si aggiunge **l'interazione con il traffico stradale: ciò da un lato introduce il rischio di investimento** a danno degli addetti, dall'altro il rischio che utenti della strada possano rimanere coinvolti dalla caduta della pianta.

Rischi derivanti dalle caratteristiche del terreno (pendenza, accidentalità, ostacoli)	
Scivolamenti e cadute a livello	
Rischi derivanti dalla vegetazione durante e dopo l'abbattimento	
Caduta materiale dall'alto	Caduta incontrollata dell'albero Caduta dell'albero e dei rami durante l'abbattimento Rimbalzo dell'albero in caduta Rotolamento dell'albero Spaccatura longitudinale del tronco durante il taglio Investimenti all'interno della zona di abbattimento e/o di pericolo Contatto delle pianta con linee elettriche aeree
Puture, tagli, abrasioni	
Urti, colpi, impatti, compressioni	
Rischi derivanti da condizioni climatiche	
Microclima	Basse temperature Alte temperature Agenti meteorici (pioggia, neve, umidità) Irraggiamento Fulmini
Rischi derivanti dall'uso delle macchine ed attrezzature di lavoro	
Cesoiamento e schiacciamento	Schiacciamento (incastro) della barra della motosega nel taglio Perdita di controllo
Punture, tagli, abrasioni	Affilatura catena Urti con la catena tagliente durante gli spostamenti Rottura della catena
Proiezione di oggetti	Proiezioni di schegge
Urti, colpi, impatti, compressioni	Contraccolpo
Ustioni	Contatto con la marmitta della motosega Incendio
Vibrazioni meccaniche	Utilizzo della motosega
Rumore	Uso di utensili motorizzati

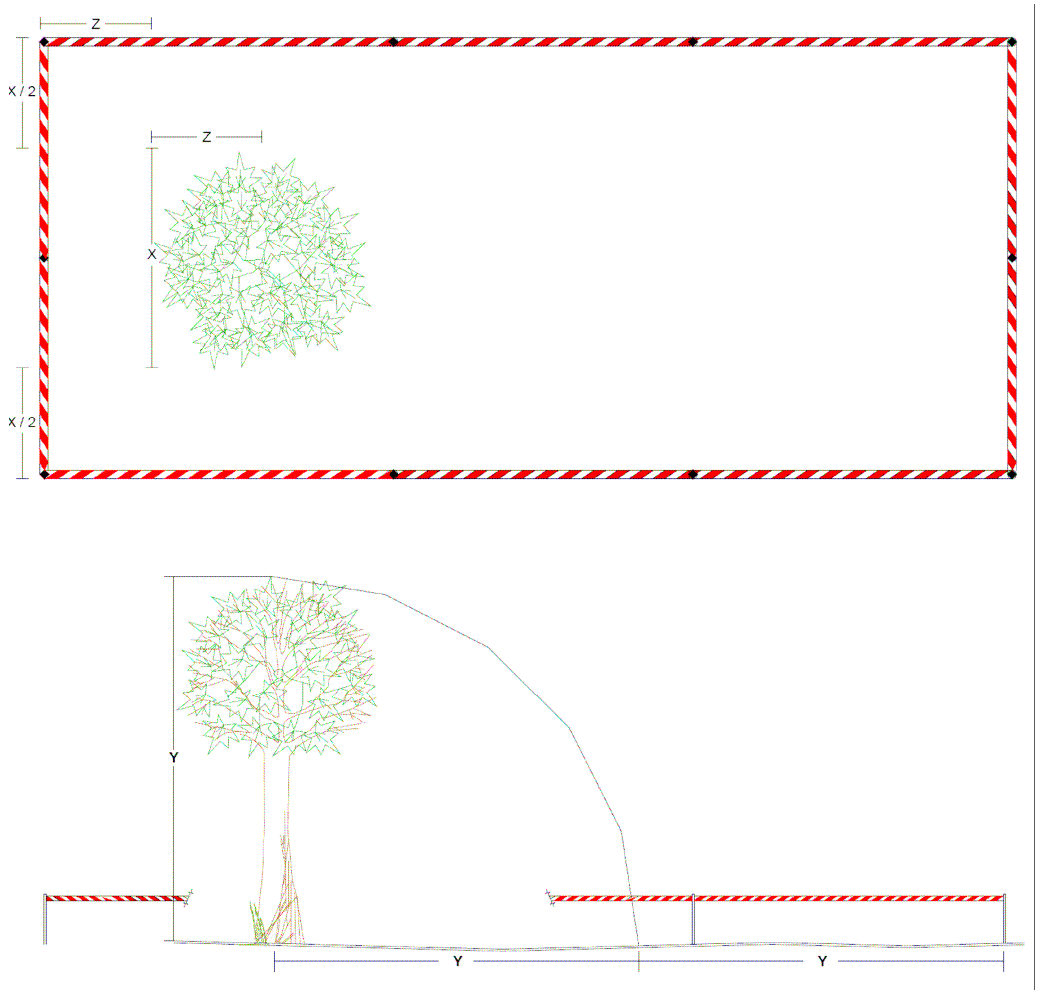
Rischio chimico	Esposizione a gas di scarico Contatto con carburanti Esposizione ad oli lubrificanti
Fumi, nebbie, gas, vapori	Esposizione a vapori di carburanti
Postura	Posture incongrue

13.5.2 Fase di installazione del cantiere

Il cantiere dovrà essere delimitato con nastro in materiale plastico leggero, di colore bianco e rosso, fissato a supporti adeguati (paletti trasferibili, cavalletti, tronchi di piante vicine, ecc.); non saranno ammesse le delimitazioni eseguite con coni in plastica, utili eventualmente a segnalazioni su carreggiata stradale.

L'area del cantiere dovrà contenere le attrezzature utili all'esecuzione del lavoro nonché la zona per il successivo accatastamento dei pezzi e dovrà comprendere la zona interessata direttamente dalla caduta della pianta, adeguatamente maggiorato da spazi di sicurezza.

All'interno del cantiere temporaneo non possono accedere gli estranei ai lavori.



Per quanto possibile si dovrà operare come sopra, soprattutto in parchi ed aree frequentate in modo massiccio; lo schema proposto prevede una valutazione delle misure effettuate a occhio

da parte degli operatori. I margini di sicurezza sono volutamente abbondanti, nell'ottica della possibilità che si compia un errore di valutazione delle misure dell'albero da abbattere.

Dispositivi di Protezione Individuale	Calzature antinfortunistiche	Pettorina/giubbotto ad alta visibilità (solo se l'area interferisce con la sede stradale)	Guanti
Fase di installazione del cantiere			

13.5.3 Fase di abbattimento della pianta

Gli interventi relativi ai rischi sopra elencati si concretizzano con la scelta e l'adozione di procedure di lavoro applicate da tutti gli operatori che devono essere informati ed addestrati per l'attuazione di tali procedure e all'uso di idonei dispositivi di protezione individuali.

Procedure

Le procedure di seguito descritte, sono il frutto di quanto emerso dalla lettura dei libretti di uso delle motoseghe, dalle ricerche bibliografiche e da quanto osservato durante i sopralluoghi eseguiti presso i cantieri di abbattimento.

L'operatore prima di effettuare il taglio valuta le caratteristiche della pianta ed in particolare:

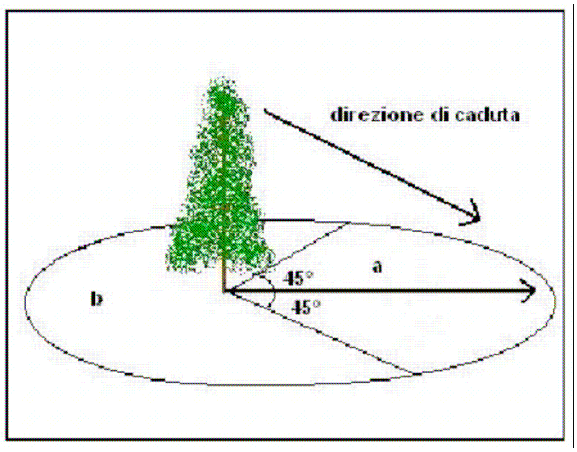
- stato di salute dell'albero;
- presenza di rami spezzati;
- forma e biforcazioni;
- sviluppo asimmetrico della chioma;
- inclinazione della pianta rispetto alla verticale – baricentro (direzione di caduta naturale);
- presenza di rami che potrebbero rimanere impigliati;
- diametro della parte da tagliare;
- interferenze con eventuali ostacoli;
- possibilità di rotolamento della pianta abbattuta;
- altezza da terra;
- forza e direzione del vento;
- presenza di parti della pianta con legno in trazione o compressione.

Questi controlli preliminari sono indispensabili per determinare quella che sarà la direzione di caduta della pianta e/o dei rami e per stabilire l'ampiezza della **zona di abbattimento** (cioè la

zona di caduta della pianta) e della **zona di pericolo** in relazione alle caratteristiche della pianta e del terreno.

Da ricerche bibliografiche risulta quanto segue:

- la **zona di abbattimento** è un settore circolare sotteso da un angolo di 90° (45° per parte) avente come vertice l'albero da abbattere, simmetrico rispetto alla presumibile direzione di caduta della pianta ed avente un raggio pari ad almeno due volte l'altezza della stessa pianta proiettata al suolo. Quest'area è la zona di massimo pericolo all'interno della quale non devono trovarsi neanche gli addetti all'abbattimento (motoseghista ed eventuale aiutante) al fine di evitare di essere colpiti dall'albero o dai rami proiettati nell'urto con il terreno;
- la **zona di pericolo** è una superficie circolare attorno all'albero avente raggio pari almeno all'altezza dell'albero stesso.



La zona di abbattimento deve essere estesa in base all'inclinazione della pianta rispetto alla verticale (baricentro) ed all'eventuale sviluppo asimmetrico della chioma in relazione alla direzione di caduta prescelta, che può non coincidere con la direzione di caduta naturale della pianta (per esempio quando si vuole far cadere una pianta nella direzione opposta alla sua pendenza naturale).

La zona di abbattimento può quindi essere estesa tanto da inscrivere la pianta all'interno di un cerchio avente raggio pari almeno a due volte l'altezza della pianta proiettata al suolo ed in questo caso la zona di pericolo coincide con la zona di abbattimento.

Il lavoro deve essere organizzato in modo tale da non creare interferenze tra i lavoratori ed in particolare deve essere mantenuta, tra gli operatori addetti al taglio, una distanza di sicurezza, determinata da una valutazione preventiva delle caratteristiche del terreno (pendenza, ostacoli, copertura vegetale). Dalla lettura di quanto riportato nei libretti d'istruzione per l'uso delle motoseghe risulta che la distanza di sicurezza deve essere pari ad almeno 2,5 volte l'altezza stimata della pianta da abbattere, in modo tale un operatore non ne metta a rischio un altro per un eventuale investimento causato dalla pianta abbattuta.

Gli addetti all'abbattimento devono seguire una linea di taglio precedentemente concordata ed inoltre devono evitare di lavorare a valle o a monte l'uno dall'altro per prevenire i rischi che potrebbe comportare il rotolamento di una pianta abbattuta.

Come prima fase di lavoro l'operatore si appresta ad eliminare arbusti (e/o sassi) che si trovano in prossimità della base del tronco (utilizzando la roncola e/o l'accetta) e provvede eventualmente al taglio dei rami più bassi che da questo si dipartono, per poter operare più agevolmente ed in sicurezza; inoltre devono essere individuate e/o realizzate le **vie di fuga** (in direzione opposta a quella dove si presume cada la pianta) per far si che l'operatore addetto al taglio (ed un eventuale aiutante all'abbattimento o un preposto) possa allontanarsi velocemente in caso di pericoli dovuti a movimenti anomali e non previsti durante il taglio e/o la caduta dell'albero.

L'addetto all'abbattimento, un suo aiutante od un preposto, deve avvertire gli altri operatori che ha inizio il taglio della pianta e deve sorvegliare o far sorvegliare la zona di abbattimento e di pericolo in modo tale che nessuno si trovi in dette aree; nella zona di pericolo è ammessa solo la presenza degli operatori che, oltre al motoseghista, collaborano all'abbattimento; tutti gli altri operatori che lavorano nelle vicinanze devono essere avvisati a voce, o con altri sistemi, in modo che questi sospendano le operazioni fino a che la pianta non sia caduta a terra e non sia cessato il pericolo. È di fondamentale importanza che tutti gli operatori presenti nel cantiere indossino indumenti da lavoro ad alta visibilità (di colore vivace) in modo da consentire una più facile individuazione tra i colleghi di lavoro all'interno dell'area interessata dai lavori.

Se sono presenti rami morti, spezzati o sospesi sulla chioma, si deve cercare, tenendo idonea distanza di sicurezza, di farli cadere al suolo. Una volta eseguite queste operazioni l'operatore provvede all'atterramento della pianta, utilizzando la tecnica di abbattimento più indicata per orientare l'albero verso la direzione di caduta prescelta. Se la pianta da abbattere presenta delle parti con legno in trazione o compressione deve essere fatta particolare attenzione alla scelta della tecnica di taglio, per evitare spaccature longitudinali del tronco, analogamente a quando si vuole dirigere la pianta in una direzione diversa dalla sua naturale pendenza; un tronco o un ramo in tensione deve essere tagliato in più fasi in modo da neutralizzare la tendenza del tronco a bloccare la barra e la catena (nella zona con fibre in compressione) o a rompersi (nella zona con fibre in trazione). In questi casi può essere impiegata la tecnica con taglio di direzione e si può ricorrere all'uso dei cunei e della leva di abbattimento.

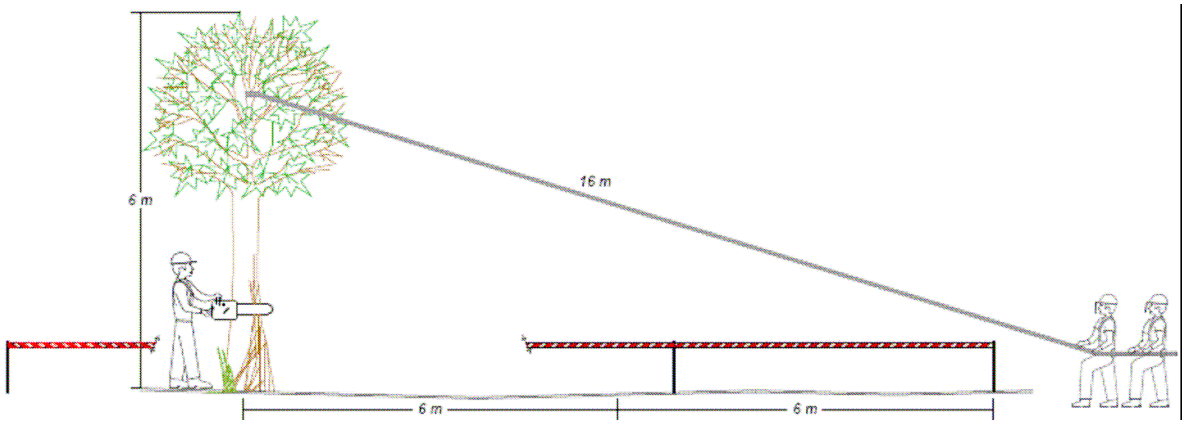
In presenza di tempo sfavorevole come nebbia, pioggia intensa, neve e soprattutto vento forte, i lavori devono essere sospesi, poiché il terreno diverrebbe molto scivoloso ed il vento potrebbe far cambiare la direzione di caduta dell'albero. Durante il lavoro l'operatore deve indossare casco di protezione perchè le vibrazioni (provocate dal taglio con motosega, dai colpi inferti per l'introduzione dei cunei) e le sollecitazione indotte tramite la leva di abbattimento, possono provocare il distacco di rami secchi o spezzati che possono colpire lo stesso operatore.

Una volta eseguito il taglio e la pianta inizia ad inclinarsi, l'addetto alla motosega e l'eventuale aiutante devono indietreggiare, spostandosi in senso obliquo, in modo da tenere una posizione opposta alla direzione di caduta della pianta ed a sufficiente distanza. Durante la caduta della pianta deve essere controllata la chioma e la base del fusto; può capitare infatti che la pianta cada in una direzione diversa da quella prescelta o che durante la caduta si spezzino dei rami della pianta abbattuta o di piante vicine e che questi cadano al suolo.

La pianta inoltre può rimbalzare sul terreno e rotolare e/o dirigersi proprio verso gli operatori. In questi casi essi devono potersi allontanare velocemente dalla zona a rischio percorrendo le vie di fuga.

L'albero può dunque essere atterrato facendo ricorso a mezzi di trazione come paranchi manuali, funi o verricelli azionati da lontano: un operatore esperto imbraca la pianta. Una volta imbracata la pianta questa viene tirata tramite una fune collegata ai mezzi di trazione fino a che non se ne determina l'atterramento.

In via preventiva, quando sussiste il rischio che le piante possano rimanere impigliate, si può far ricorso alla tecnica di abbattimento con slittino in modo da agevolare l'atterramento delle piante stesse. Con questo metodo, se la pianta rimane impigliata ad altre, basta tirare lo slittino dall'apposita fune in modo da permetterne l'atterramento; l'operatore deve tenere una posizione obliqua, in modo da non essere investito dalla pianta qualora questa si dovesse liberare improvvisamente, gli altri operatori devono rispettare un'opportuna distanza di sicurezza. Questa tecnica deve essere evitata in terreni aventi forte pendenza, al fine di evitare velocità eccessive durante la caduta delle piante.



Qualunque sia la tecnica utilizzata, dopo l'atterramento di una pianta, si devono controllare gli alberi vicini, al fine di verificare se questi hanno avuto dei danni come rotture di rami, sradicamenti o inclinazioni permanenti che potrebbero pregiudicare lo stato di salute della pianta stessa e/o mettere a rischio gli operatori; se sussistono condizioni di pericolo si deve procedere al loro abbattimento.

Contatto della pianta con linee elettriche aeree

In presenza di linee elettriche aeree, prima di eseguire i lavori, il capo cantiere, il preposto o lo stesso motoseghista, deve accertare che sia rispettata la distanza di sicurezza di metri cinque dalla linea in tutte le ipotesi operative. Nei casi in cui il rispetto della distanza di sicurezza non sia garantito, devono essere sospesi i lavori e richiedere all'Ente distributore la disattivazione della linea aerea per tutto il tempo necessario all'esecuzione delle operazioni.

Per la valutazione delle distanze si devono considerare i seguenti elementi:

- spazio di rispetto (spazio intorno ai conduttori entro il quale è possibile una scarica elettrica e pertanto non è permessa la presenza di oggetti fissi o mobili);
- spazio di caduta (spazio che può essere interessato da alberi o rami durante la caduta).

Non si deve operare con linee in tensione nei casi in cui lo spazio di rispetto può interferire con lo spazio di caduta. In caso di pioggia e temporali non si devono svolgere le lavorazioni nelle zone attraversate da linee elettriche aeree.

Dispositivi di protezione individuali

Dispositivi di Protezione Individuale **Fase di potatura, lavoratori sulla piattaforma dell'autocestello**	**Elmetto**	**Griglia di protezione occhi e viso**	**Cuffie**

Dispositivi di Protezione Individuale **Fase di potatura, lavoratori sulla piattaforma dell'autocestello**	**Calzature antitaglio**	**Indumenti antitaglio**	**Guanti antitaglio e antivi – brazioni**

14 Prescrizioni operative e misure preventive e protettive in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni

14.1 Personale di Imprese subappaltatrici

Il personale delle imprese subappaltatrici dovrà essere preliminarmente informato dei rischi presenti nel cantiere e reso edotto delle prescrizioni e misure di prevenzione e protezione previste dal presente piano di sicurezza e coordinamento. In particolare si dovrà fornire una adeguata informazione sulle aree che sono utilizzabili all'interno o vicine a quelle di cantiere.

14.2 Regole generali per la gestione del rapporto tra Imprese e con terzi

I rapporti tra le imprese dovranno essere impostati sulla massima collaborazione; ogni eventuale necessità operativa dovrà essere preventivamente richiesta dall'Impresa al Coordinatore per l'esecuzione, il quale provvederà a richiedere alle altre imprese che operano nell'area una riunione per stabilire una soluzione comunemente concordata.

Eventuali imprevisti che possano modificare le procedure di lavoro e quindi la organizzazione del cantiere (viabilità), dovranno essere comunemente discussi in una riunione di coordinamento convocata dal Coordinatore per l'esecuzione, coinvolgendo, se necessario la committenza.

L'Impresa dovrà garantire la partecipazione a tale riunione del suo responsabile di cantiere e di quelli delle eventuali imprese subappaltatrici.

La posizione di stoccaggio di materiali, macchine e servizi di cantiere, dovrà essere preventivamente concordata con il Coordinatore in fase di esecuzione e dovrà essere tale da non costituire pericolo per le imprese che seguono nelle lavorazioni. In linea generale sono ammessi solo stoccaggi temporanei nell'arco della giornata di lavoro, mentre i cumuli di macerie provenienti da attività di demolizione o rimozione dovranno essere, salvo eccezioni autorizzate dal Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione, rimossi ed allontanati al termine del turno di lavoro.

Nei rapporti con terzi l'Impresa dovrà garantire che in ogni momento siano disponibili in cantiere le seguenti figure:

- un responsabile tecnico avente il potere di modificare in ogni momento l'organizzazione del cantiere per particolari esigenze che si rendessero necessarie (liberazione di spazi utilizzabili quali luoghi sicuri per la raccolta di persone in caso di emergenza, collaborazione con organizzazioni di soccorso e vigilanza sanitaria, pubblica sicurezza e quant'altro);

- almeno due movieri, equipaggiabili in ogni momento con radio, che conoscano nei dettagli il piano di sicurezza, oltre ovviamente quanto contenuto nel decreto applicativo del regolamento del Codice della strada e nel decreto n° 81/'08 in merito alle prescrizioni relative ai cartelli segnaletici, segnali vocali, luminosi e gestuali.

14.3 Principi organizzativi per la gestione di attività contemporanee

I Coordinatori o i Direttori Lavori delle eventuali attività di genio civile contemporaneamente presenti sul sito ed eventualmente a capo di diverse Committenze forniranno al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, con congruo anticipo, il programma cronologico dettagliato dei lavori e le misure di prevenzione relative alle fasi maggiormente critiche, affinché questi possa promuovere una riunione operativa, aperta a tutti gli Enti interessati, avente i seguenti scopi:

- definire gli spazi operativi necessari alle varie tipologie di cantiere, ivi comprese le aree da destinarsi allo stoccaggio temporaneo del materiale e di manovra dei mezzi operativi;
- concordare l'utilizzo di servizi o attività comuni, allo scopo di ottimizzare il funzionamento dei cantieri (es. raccolta rifiuti, …);
- garantire gli accessi ai mezzi di emergenza;
- valutare, anche attraverso gli orari di lavoro, l'effettiva contemporaneità di presenza del personale sul sito, al fine di limitare i rischi reciprocamente trasmessi e di garantire l'operatività in sicurezza dei vari cantieri;
- definire, qualora ritenute necessarie, le modalità di separazione tra i vari cantieri;

A seguito di questa riunione, le cui conclusioni dovranno essere verbalizzate dal Coordinatore per l'esecuzione e trasmesse a tutti i referenti delle varie attività, si dovrà provvedere ad adeguare i rispettivi piani di sicurezza ai sensi dell'art. 92, del D. Lgs. 81/'08.

15 Organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

PRINCIPALI NUMERI IN CASO DI EMERGENZA

PRESIDI OSPEDALIERI SEDE DI D.E.A.
(DIPARTIMENTO EMERGENZA ACCETTAZIONE)

PRESIDIO OSPEDALIERO	INDIRIZZO	TELEFONO
Soccorso Urgente		**118**
Oftalmico	Via Juvarra, 19	**011/56.66.021**
Martini	Via Tofane **,** 71	**011/70.95.233**
Maria Vittoria	Cso Tassoni, 46	**011/43.93.245**
Giovanni Bosco	P.zza Donatori Sangue, 3	**011/24.02.338**
Maggiore di S. Giovanni Battista - Molinette	C.so Bramante, 88/90	**011/63.35.248**
C.T.O. - Centro Traumatologico Ortopedico	Via Zuretti, 29	**medic. 011/69.33.446** **chirur. 011/69.33.445**
Regina Maria Adelaide (Pronto Soccorso dalle ore 8 alle 16)	Lungo Dora Firenze, 87	**011/69.37 222**
Infantile Regina Margherita	Piazza Polonia, 94	**011/31.35 389**
Mauriziano Umberto I	Largo Turati, 62	**medic. 011/50.80.370** **chirur. 011/50.80.371**
Gradenigo	C.so Regina Margherita, 8	**011/81.51.411**
Centro Antiveleni	C.so Bramante, 88/90	**011/66.37.637**
Segnalazione guasti SMAT **(Acquedotto)**		Tel. 800239111
Pronto intervento AEMD		Tel. 800910101
Enel Assistenza Scavi		Tel. 800.97.97.97 – 800900800 (guasti)
Segnalazione guasti AES (rete gas)		Tel. 011 2464416 800.900.777

15.1 Criteri per la gestione della sicurezza antincendio del cantiere

Ai sensi del punto 9.2 del D.M. 10/03/1998 i cantieri, non presentando lavorazioni con uso di esplosivi e in galleria, rientra tra le attività a rischio di incendio medio. Ai cantieri temporanei e mobili si applicano le sole disposizioni del decreto contenute negli artt. 6 e 7, questi articoli assegnano al datore di lavoro il compito di designare uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, assicurandone la relativa formazione; i contenuti dei corsi di formazione sono indicati nell'art. 9.5 dell'allegato IX del decreto stesso (corso B).

In base a quanto in precedenza indicato l'Impresa dovrà segnalare prima dell'avvio dei lavori, il nominativo del o dei lavoratori addetti al servizio antincendio.

Il personale delle imprese in cantiere dovrà essere edotto in merito al piano di evacuazione vigente nei fabbricati oggetto dei lavori, alle procedure di inizio e fine evacuazione, la posizione dei punti di raccolta, della viabilità limitrofa all'area di cantiere.

Le stesse imprese dovranno operare in modo tale da non occupare le zone dedicate al riparo o alla fuga in caso di emergenza e di evacuazione.

15.2 Uso, scelta e collocazione degli estintori portatili - corretta esecuzione dell'intervento sull'incendio

La maggior parte degli incendi, all'insorgere, sono localizzati e controllabili con buone probabilità di essere spenti, utilizzando estintori portatili o carrellati. Quando, col passare del tempo, l'incendio diviene diffuso e generalizzato dovrà essere attaccato anche con mezzi di spegnimento più potenti.

Quanto più l'intervento su un principio d'incendio è tempestivo, tanto maggiori sono le probabilità di spegnimento.

Gli estintori portatili sono il mezzo di spegnimento più diffuso, essi devono essere scelti e localizzati nell'area da proteggere, in modo da poter essere usati da chiunque, dal personale di una attività industriale come anche da una persona qualsiasi. Evidentemente l'intervento sull'incendio sarà tanto più efficace, quanto più chi lo effettua è addestrato all'uso degli estintori ed è informato sulle regole che consentono di seguirlo correttamente e senza rischi.

PROCEDURA DI ESTINZIONE DELL'INCENDIO

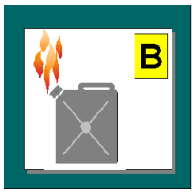
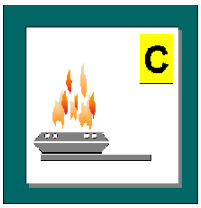
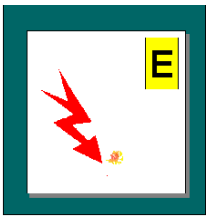
1)	Controllare che l'estinguente contenuto nell'estintore sia compatibile e adatto alla classe dell'incendio.

2)	Attivarlo, seguendo le istruzioni esposte sulla superficie dell'estintore.
3)	Avvicinarsi al fuoco e dirigere, con precisione, il getto alla base delle fiamme.
4)	Attaccare l'incendio ordinatamente, da focolaio più vicino al focolaio principale, progressivamente.
5)	Non dirigere il getto contro le persone o contro il vento.
6)	I getti di più estintori, utilizzati contemporaneamente, devono essere paralleli e diretti nello stesso senso o, al più, formare un angolo non superiore a 90°.
7)	Non dirigere su impianti o macchine in tensione getti d'acqua o estinguenti conduttori della corrente elettrica. Se è indispensabile erogare su apparecchiature in tensione, assicurarsi che l'estinguente non sia una sostanza conduttrice e mantenersi a distanza di sicurezza dalle parti in tensione.
8)	Nel dirigere il getto su liquidi infiammabili fare attenzione a non fare traboccare il liquido dal recipiente che lo contiene.

15.3 Classe di incendio - scelta dell'estinguente

Gli estintori portatili devono essere scelti in funzione del tipo di estinguente che devono erogare sul combustibile incendiatosi. Nella Tabella 1 sono elencate le diverse classi d'incendio, a ciascuna di esse sono affiancati gli estinguenti idonei.

CLASSE		**FUOCO**	**ESTINGUENTE**

CLASSE A		Combustibili solidi organici che producono braci (legno, tessuto, carta, gomma e molte materie plastiche)	Acqua, schiuma e polveri chimiche
CLASSE B		Combustibili liquidi (oli combustibili, grassi, vernici, paraffina ecc.)	Schiuma, anidride carbonica (CO2) e polveri chimiche
CLASSE C		Combustibili gassosi (metano, G.P.L., propano, acetilene ecc)	Anidride carbonica (CO2) polveri chimiche, idrocarburi alogenati
CLASSE D		Metalli (Al, Mg, Na, Ca, K)	Anidride carbonica (CO2) e polveri chimiche
CLASSE E		Apparecchiature elettriche in tensione che richiedono estinguenti dielettrici non conduttori	Anidride carbonica (CO2), polveri chimiche, idrocarburi alogenati
		Oggetti di valore (quadri, libri antichi, mobili d'arte). Centrali telefoniche ed elettroniche	Anidride carbonica (CO2) e idrocarburi alogenati

15.4 Presidi sanitari

In caso di necessità si dovrà fare riferimento per i primi accertamenti agli addetti al primo soccorso e quindi provvedere alla eventuale organizzazione del trasferimento al più vicino ospedale.

Sarà comunque necessario sistemare presso ogni area logistica di cantiere una cassetta di primo soccorso con presidi sanitari previsti dal DM 388/03.

Le visite mediche, dove previste, in relazione alla particolare natura della lavorazione esercitata, dovranno essere eseguite direttamente a cura delle Imprese presenti in cantiere dalle quali il Lavoratore dipende.

Le visite mediche periodiche potranno essere effettuate presso uno studio medico scelto dall'Impresa secondo le necessità segnalate all'interno del paragrafo relativo al piano operativo di sicurezza.

15.5 Comportamento in caso di infortunio

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto dovrà chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile dovrà prendere nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio dovrà provvedere a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressive (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà provvedere a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere correlate da una copia del certificate medico. I riferimenti per eseguire tale procedure potranno essere trovati all'interno del presente piano.

In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

15.6 Indicazioni generali

Per infortunio evidentemente banale, se si tratta di una ferita lieve, si disinfetta subito il taglio o l’abrasione perché può provocare infezioni.

Per intervento a seguito di infortunio grave, si dovrà far capo alle strutture pubbliche, avvisando immediatamente con il telefono cellulare in dotazione il Servizio sanitario di emergenza.

A tale scopo dovranno essere tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo e cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere dovranno essere tenuti i prescritti presidi farmaceutici.

Ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso.

Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al direttore tecnico di cantiere, al coordinatore in fase di esecuzioni o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso.

Nei locali adibiti ad uso baracca o promiscuo (o sul mezzo di cantiere), dovrà essere presente una cassetta di pronto soccorso contenente:

Contenuto minimo del pacchetto di medicazione	Contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso
• Guanti sterili monouso (2 paia). • Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1). • Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1). • Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1). • Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3). • Pinzette da medicazione sterili monouso (1). • Confezione di cotone idrofilo (1). • Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1). • Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1). • Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1). • Un paio di forbici (1). • Un laccio emostatico (1). • Confezione di ghiaccio pronto uso (1). • Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1). • Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.	• Guanti sterili monouso (5 paia). • Visiera paraschizzi Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1). • Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3). • Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10). • Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2). • Teli sterili monouso (2). • Pinzette da medicazione sterili monouso (2). • Confezione di rete elastica di misura media (1). Confezione di cotone idrofilo (1). • Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2). • Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2). • Un paio di forbici. • Lacci emostatici (3). • Ghiaccio pronto uso (due confezioni). • Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2). • Termometro. • Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

15.6.1 Primo soccorso: cosa fare - cosa non fare

Per primo soccorso si intende l'insieme di comportamenti, manovre e cure da effettuarsi nell'immediatezza di un infortunio o di un malore improvviso in attesa dell'arrivo dell'unità di emergenza sanitaria **118**.

Di seguito vengono esposte alcune semplici indicazioni e illustrate le principali manovre che, se ben attuate da personale adeguatamente formato, possono facilitare il soccorso.

Le informazioni che seguono possono essere utili nei momenti di bisogno anche fuori dall'ambiente lavorativo, per sapere "cosa fare" e soprattutto "cosa non fare" mentre si attende l'arrivo dei soccorsi specializzati e per avere un iniziale inquadramento sulle principali nozioni di primo soccorso.

Non ci si assume nessuna responsabilità su eventuali conseguenze derivanti dalla applicazione delle manovre sotto esposte se non effettuate da personale adeguatamente formato.

La semplice lettura di un manuale non può comunque sostituire un corso di primo soccorso teorico-pratico nella formazione del soccorritore.

SVENIMENTO

Lo svenimento consiste nella temporanea perdita dei sensi, dovuta ad un minore afflusso di sangue al cervello causato per esempio da mancanza di aria, trauma alla testa, intossicazione, emozioni intense, ecc…

I principali segni e sintomi sono: respiro superficiale, polso debole, pallore, fronte sudata.

Spesso sintomi premonitori che precedono lo svenimento sono: vertigini, nausea, debolezza, pallore, sensazione di mancamento.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Se possibile "accompagnare" la caduta in terra per evitare traumi cranici ♦ Posizionare la vittima in posizione supina ♦ Allentare gli indumenti stretti ♦ Sollevare gli arti inferiori se non si sospettano traumi alla colonna vertebrale ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Eventualmente coprire il soggetto con una coperta ♦ Alla ripresa della coscienza tranquillizzare la persona	♦ Non sollevare la persona svenuta in posizione eretta o seduta ♦ Non cercare di rianimare la vittima schiaffeggiandola o dandole bevande ♦ Non dare alcolici quando la vittima ha ripreso i sensi ♦ Alla ripresa della coscienza non metterla subito in posizione eretta, ma mantenerla supina per alcuni minuti facendola in seguito sollevare gradualmente

♦ Chiamare il **118** se entro alcuni minuti non si riprende o se si risente male	

CRISI CONVULSIVA

La crisi convulsiva è un disturbo improvviso e transitorio della funzione cerebrale che si manifesta con fenomeni motori involontari associati ad alterazioni dello stato di coscienza.

I principali segni e sintomi sono:

- Perdita di coscienza preceduta a volte da grida.
- Arresto del respiro e cianosi.
- Scosse e movimenti disordinati del corpo via via meno frequenti e violenti.
- Chiusura serrata della mandibola con comparsa di bava alla bocca ed eventuale sangue a seguito di morsicatura della lingua e delle guance.
- Recupero graduale con ripresa della respirazione e risveglio del soggetto spesso accompagnato da confusione, cefalea e sonnolenza.
- La crisi può durare 2-5 minuti e non si può interrompere.
- Terminato l'attacco dopo pochi minuti, in genere non si hanno conseguenze né si richiede terapia.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Se possibile "accompagnare" la caduta in terra per evitare traumi cranici ♦ Appoggiare se possibile la testa del paziente su qualcosa di morbido (cappotto, coperta, ecc.) ♦ Allentare gli indumenti stretti ♦ Facilitare la respirazione utilizzando la posizione di sicurezza ♦ Spostare i mobili in modo che la vittima non si ferisca sbattendovi contro ♦ Chiamare il **118**	♦ Non mettere nulla tra i denti ♦ Non tenere disteso con forza il paziente

COLPO DI CALORE

Il colpo di calore consiste in un aumento eccessivo della temperatura corporea causato da temperatura ambientale elevata.

I principali segni e sintomi sono:

- Temperatura corporea elevata oltre 41°.
- Confusione mentale, perdita di coscienza, convulsioni.
- Pelle molto calda ma asciutta, respiro rapido e affannoso, polso rapido.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Chiamare il **118** ♦ Raffreddare il paziente rapidamente: o Trasportare l'infortunato in un ambiente fresco e ventilato ed in ogni caso allontanarlo dalla fonte di calore. o Svestirlo e raffreddare la superficie del corpo: - con spugnature fresche, - spruzzando o versando acqua, - avvolgendolo in asciugamani o panni bagnati sui quali versare acqua, - se a disposizione, mettendo ghiaccio (anche sintetico) avvolgendolo in un panno, sotto le ascelle, ginocchia, inguine, polsi, caviglie	♦ Non somministrare alcolici o bevande ghiacciate

SHOCK

Lo stato di shock è caratterizzato da una grave caduta della pressione sanguigna, con riduzione dell'irrorazione di organi e tessuti e possibilità di danni irreversibili se prolungata nel tempo.

Le cause che possono generare lo stato di shock possono essere emorragie, ustioni estese, lesioni traumatiche gravi, reazioni allergiche, infezioni diffuse, patologie cardiache, ecc…

I principali segni e sintomi sono:

- Cute fredda, umida, pallida.
- Coscienza indebolita o perdita di coscienza nei casi gravi.
- Difficoltà nel mantenere la stazione eretta ed estrema debolezza.
- Polso debole e frequente.
- Respiro superficiale e affrettato.
- Nausea e vomito.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Chiamare il **118** ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Se la causa è un'emorragia vedere scheda relativa ♦ Far assumere la posizione antishock ♦ Coprire e tranquillizzare la vittima	♦ Non somministrare bevande o cibi

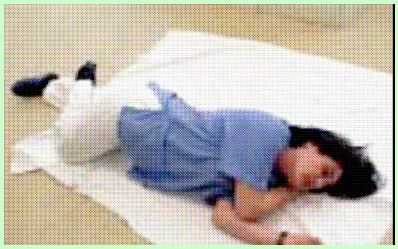
ATTACCO CARDIACO (ANGINA PECTORIS, INFARTO)

L'angina pectoris e l'infarto del miocardio sono causate da una riduzione di apporto di ossigeno al tessuto muscolare cardiaco dovute generalmente ad una ostruzione della circolazione dei vasi sanguigni che irrorano il cuore.

I danni dovuti a tale riduzione di ossigeno possono essere inizialmente reversibili (angina) per poi, perdurando la situazione patologica, divenire irreversibile con morte del tessuto cardiaco.

Fattori predisponenti sono l'ipertensione arteriosa, l'alimentazione troppo ricca di grassi, lo stress, il sovrappeso, l'abuso di fumo di sigaretta, ecc…

I principali segni e sintomi sono: oppressione o dolore intenso al centro del torace che dura più di qualche minuto e si può estendere alle spalle, al collo, alle braccia (soprattutto il sinistro), alla mandibola, alla schiena e talvolta all'epigastrio (stomaco); pallore, sudorazione e nausea, stato di confusione, agitazione, ipotensione, difficoltà di respirazione.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Mettere la vittima in posizione semiseduta con le ginocchia piegate  ♦ Slacciare gli indumenti al collo, vita e torace ♦ Chiamare il **118** ♦ Tranquillizzare il paziente ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Spesso il soggetto sa di essere cardiopatico, conosce i sintomi e la loro evoluzione, ha con se i farmaci e sa come assumerli. ♦ Chiedigli come puoi aiutarlo	♦ Non somministrare bevande ♦ Non muovere e non far camminare la vittima

FERITE

Le ferite sono lesioni con perdita della continuità della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti. Possono essere di varia gravità, con minore o maggiore perdita di tessuto e sanguinamento.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Lavarsi le mani con acqua e sapone ed indossare i guanti ♦ Lavare la ferita facendo scorrere acqua pulendola dai detriti di terra o altra eventuale sporcizia ♦ Disinfettarla e coprirla con garze sterili ♦ In caso di sanguinamento abbondante: o fasciare la ferita, applicare del ghiaccio o ghiaccio pronto uso sulla medicazione; o se la ferita è su un arto solleva.	♦ Non usare sulle ferite cotone idrofilo, polvere antibiotica

EMORRAGIE

Per emorragia si intende la fuoriuscita di sangue più o meno abbondante da un vaso sanguigno. Possono essere:

- **esterne**: il sangue fuoriesce attraverso una ferita;
- **interne:** il sangue fuoriesce dai vasi ma all'interno di cavità dell'organismo (per es. organi addominali);
- **interne esteriorizzate** date dal versamento di sangue all'interno di un organo che comunica con l'esterno (ad es. naso, bocca, orecchio).

Si distinguono in:

- **venose** con sangue rosso scuro non pulsante;
- **arteriose** con sangue rosso vivo "a schizzo".

EMORRAGIA INTERNA

Le emorragie interne si possono solo sospettare in base alle circostanze dell'incidente e in presenza di sintomi da shock.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base. ♦ Chiamare il **118** ♦ In attesa dei soccorsi tenere l'infortunato con gli arti inferiori sollevati	♦ Non somministrare bevande

EMORRAGIA ESTERNA

Possono essere più o meno gravi a seconda della localizzazione, dell'entità della lesione (estensione, profondità), dell'interessamento di un vaso venoso o arterioso.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Indossare i guanti ♦ Sdraiare il paziente e controllare, se necessario, le funzioni vitali ♦ Sollevare la parte sanguinante al di sopra del livello del cuore ♦ Coprire la ferita con un tampone di garza sterile o un panno pulito e comprimere intensamente ♦ Chiamare il **118** ♦ Mantenere la compressione fino all'arrivo dei soccorsi ♦ In casi eccezionalmente gravi, se l'emorragia non si arresta con la compressione manuale, si può applicare un laccio emostatico o meglio una fascia a monte della ferita. Il laccio può essere pericoloso perché se applicato per più di 10 minuti consecutivi può comportare il rischio di necrosi dei tessuti a valle del laccio	♦ Non utilizzare materiali penetranti come corde, fil di ferro ecc…come lacci ♦ Non rimuovere corpi estranei dal tessuto leso che potrebbero fungere da tamponi naturali

EPISTASSI

È la fuoriuscita di sangue dal naso dovuta a fragilità capillare, rinite, traumi, disturbi della coagulazione, ecc…

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Indossare i guanti ♦ Premere la narice interessata sul setto nasale per qualche minuto ♦ Tenere seduto il paziente con la testa in avanti per evitare un'ingestione di sangue ♦ Applicare del ghiaccio (o acqua fredda) sulla fronte o alla radice del naso ♦ Se l'emorragia non si arresta chiamare il **118** 	♦ Non reclinare il capo indietro né far soffiare il naso ♦ Non comprimere le narici se l'infortunato ha subito un trauma cranico

DISTORSIONE

La distorsione è una lesione articolare conseguente ad una abnorme e violenta rotazione dei capi articolari.

I principali segni e i sintomi sono dolore, tumefazione e impotenza funzionale.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Mettere a riposo l'arto con adatto bendaggio ♦ Applicare acqua fredda o ghiaccio sull'articolazione ♦ Inviare l'infortunato al Pronto Soccorso per	♦ Non muovere l'arto ♦ Se il trauma ha interessato la colonna vertebrale non spostare la persona in attesa dell'ambulanza e non posizionare cuscini sotto la testa

il trattamento idoneo	

LUSSAZIONE

La lussazione è una lesione articolare, solitamente conseguente ad un trauma violento, caratterizzata da uno spostamento permanente dei capi ossei articolari dalla loro sede.

I principali segni e sintomi sono dolore intenso, impotenza funzionale marcata, alterazione del profilo articolare.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Mettere a riposo l'arto con adatto bendaggio ♦ Applicare acqua fredda o ghiaccio sull'articolazione ♦ Inviare l'infortunato al Pronto Soccorso per il trattamento idoneo	♦ Non tentare di rimettere i capi articolari nelle sedi abituali ♦ Se il trauma ha interessato la colonna vertebrale non spostare la persona in attesa dell'ambulanza e non posizionare cuscini sotto la testa

FRATTURE

Le fratture sono lesioni ossee, solitamente causate da un trauma violento e diretto, caratterizzate dall'interruzione della continuità di un segmento osseo.

I principali segni e sintomi, che possono presentarsi insieme od isolatamente, sono: dolore, gonfiore, ematoma, modificazioni della forma e dell'atteggiamento dell'arto lesionato, rigidità muscolare di difesa, eventuale esposizione di un frammento osseo.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Chiamare il **118** ♦ Nel caso di fratture agli arti: o Mantenere immobile l'arto fratturato senza spostare monconi di fratture o Proteggere con garze sterili o teli puliti eventuali ferite o parti ossee sporgenti o Mettere del ghiaccio sulla zona del trauma ♦ Nel caso di fratture alla colonna vertebrale:	♦ Nel caso di fratture agli arti: o Non tentare di raddrizzare gli arti o Non spostare la persona se non è indispensabile ♦ Nel caso di fratture alla colonna vertebrale: o Non spostare la persona in attesa dell'ambulanza o Non mettere seduto o Non piegare la schiena o Non ruotare il collo, non fletterlo, non

o Lasciare la vittima nella posizione assunta spontaneamente o Se è necessario spostare la persona 	iperestenderlo o Non posizionare cuscini sotto la testa

TRAUMA CRANICO

Il trauma cranico è un evento traumatico del capo. Può provocare la formazione di ematoma o emorragia intracranica con conseguente compressione del cervello.

I principali segni e sintomi in caso di interessamento cerebrale sono: dolore, dal semplice mal di testa a grave sensazione di malessere, alterazione dello stato di coscienza (confusione mentale, sonnolenza, convulsioni), nausea e vomito.

I sintomi possono comparire anche dopo diverse ore dal trauma.

Se la persona ha perso conoscenza anche per breve periodo è necessario l'intervento del medico.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Stendere il soggetto in posizione supina con il capo ben poggiato per terra ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Chiamare il **118** ♦ Applicare il ghiaccio sul capo	♦ Non tamponare l'uscita di sangue da naso, bocca, orecchio ♦ Non somministrare bevande ♦ Non ruotare la testa ♦ Non flettere la testa in avanti ♦ Non iperstenderla eccessivamente

LESIONI OCULARI DA CORPI ESTRANEI O SCHIZZI DI SOSTANZE

I principali segni e sintomi sono: bruciore oculare, arrossamento, lacrimazione, ipersensibilità alla luce, fastidio visivo, sensazione di presenza di qualcosa di estraneo nell'occhio, ecc…

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Lavare l'occhio con acqua in quantità abbondante; in caso di contatto con sostanze chimiche protrarre il lavaggio per 5-10 minuti ♦ Coprire l'occhio con una garza o benda sterile, senza effettuare pressione su di esso e se possibile mantenere chiuso anche l'altro occhio per evitare movimenti dell'occhio leso ♦ Inviare al Pronto Soccorso Oculistico	♦ Non tentare la rimozione di corpi estranei ♦ Non mettere colliri, pomate ♦ Non effettuare pressioni sull'occhio o stropicciarselo

FOLGORAZIONE

La folgorazione è una sindrome causata dal passaggio di corrente elettrica nel corpo umano. La gravità dei sintomi sulla persona dipendono dall'intensità della corrente, dal tempo di contatto, dal percorso della corrente nel corpo umano e dalla concomitanza di alcuni fattori (scarpe bagnate, piedi nudi, ecc…).

I principali segni e sintomi sono: ustione nel punto di contatto con il cavo elettrico ed eventualmente nel punto di uscita, contrazione dei muscoli, arresto cardio- respiratorio.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Interrompere la corrente elettrica staccando l'interruttore generale (indispensabile in caso di ALTA TENSIONE) ♦ In caso di BASSA TENSIONE se non fosse possibile interrompere l'alimentazione occorre: o isolarsi verso terra con pedane isolanti, tavola di legno, teli gommati, ecc… o staccare l'infortunato dalla fonte di corrente servendosi di un mezzo non con-	♦ Non toccare l'infortunato direttamente prima di aver interrotto il contatto elettrico ♦ Non utilizzare oggetti isolanti bagnati ♦ Non soccorrere l'infortunato con mani o vestiti bagnati

duttore (per esempio un bastone di legno, guanti isolanti ecc…) ♦ Posizionare l'infortunato tenendo presente le eventuali lesioni ♦ Chiamare il **118** ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Applicare sulle ustioni garze sterili	

USTIONI

L'ustione è una lesione della pelle e della zona sottostante, provocata dal contatto con fonti di calore, elettrocuzioni, o con sostanze chimiche. La gravità della lesione dipende dalla profondità, dalla sede (viso ed occhi sono zone più delicate), dall'estensione (quando è interessata più del 25% della superficie corporea l'ustione è molto grave) e dalla natura dell'agente ustionante.

Le ustioni si classificano in:

- ustioni di primo grado: eritema con arrossamento, dolore e lieve gonfiore;
- ustioni di secondo grado: bolle e/o vescicole piene di siero con arrossamento, dolore e lieve gonfiore;
- ustioni di terzo grado: necrosi della cute e formazione di croste di colore grigio nero.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Se i vestiti hanno preso fuoco soffocare le fiamme, utilizzando indumenti, coperte, etc… ♦ Irrigare a lungo e abbondantemente con acqua le parti ustionate, soprattutto se le ustioni sono d'origine chimica, così da poter rimuovere meccanicamente l'agente caustico ♦ Applicare sulle ustioni garze sterili ♦ In caso di ustioni estese mettere il soggetto in posizione antishock	♦ Non utilizzare estintori per spegnere le fiamme sull'infortunato ♦ Non strappare gli indumenti bruciati aderenti alla cute ♦ Non toccare con le mani l'ustione per non infettarla ♦ Non spalmare oli o pomate ♦ Non mettere del ghiaccio sulla zona ustionata ♦ Non tentare di bucare le vesciche o le bolle ♦ Non applicare cotone sulle ustioni ♦ Non coprire con garze anche se sterili le

 ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base. ♦ Chiamare il **118**	ustioni sul viso

REAZIONI ALLERGICHE

Alcune reazioni allergiche, dette anafilattiche, possono essere estremamente gravi, di rapidissima insorgenza ed evoluzione e, se non trattate precocemente, risultare fatali in 30 – 60 minuti. Tali sono soprattutto le reazioni che compaiono in soggetti allergici ad imenotteri (ape, vespa, calabroni), farmaci ed alimenti.

I sintomi sono generalizzati e possono coinvolgere vari organi ed apparati:

- la cute e mucose - prurito intenso e diffuso, rossore, orticaria, tumefazione del viso, lingua, labbra, palpebre, mucosa del cavo orale, congiuntivite;
- l'apparato respiratorio - starnuti e naso chiuso, tosse, difficoltà di respiro, sensazione di costrizione alla gola e al torace;
- l'apparato digestivo - nausea, vomito, dolori allo stomaco;
- l'apparato cardiocircolatorio - tutti i sintomi dello shock.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Chiamare il **118** ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Se il soggetto è stato punto da un insetto (ape) non tentare di estrarre il pungiglione servendosi di pinzette o punte di ago. Non effettuare tentativi con le dita ♦ Spesso il soggetto sa di essere allergico e a che cosa, conosce il corteo dei sintomi e la loro evoluzione, ha con se i farmaci salvavita e sa come usarli. ♦ Chiedergli come poter aiutarlo	♦ Non lasciarlo solo ♦ Non sottovalutare i primi sintomi anche se lievi in un soggetto allergico

INTOSSICAZIONI DA SOSTANZE CHIMICHE

Chiamare il centro antiveleni: 011.6637637

L'introduzione di una sostanza tossica nel corpo umano è detta intossicazione.

Le vie di introduzione nell'organismo sono:

- la via cutanea e o oculare;
- la via respiratoria;
- la via digestiva.

La gravità dell'intossicazione dipende dalla "distribuzione", dalla "concentrazione" e dal "meccanismo di azione" della sostanza tossica nei tessuti e negli organi del corpo umano. Per questo motivo occorre prendere sempre visione, se disponibili, delle schede di sicurezza che contengono le indicazioni delle misure di pronto soccorso in caso di contatto accidentale e fornirle, con un campione della sostanza all'arrivo dei soccorsi per un migliore ed efficace intervento sull'infortunato.

CONTAMINAZIONI CUTANEE

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Togliere gli eventuali vestiti impregnati ♦ Lavare a lungo (15-20 minuti) con acqua facendola scorrere ♦ Se la sostanza è oleosa lavare con acqua e sapone ♦ Se la cute è lesionata coprire con garza sterile ♦ Chiamare il centro anti-veleni e seguire le indicazioni fornite ♦ Riferire ai sanitari e consegnare l'imballaggio con l'etichetta della sostanza o la scheda di sicurezza	♦ Non esercitare una forte pressione sulla cute

INALAZIONE DI GAS O VAPORI

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Togliere la vittima dall'ambiente dove si è verificato l'evento e portarla all'aperto, arieggiare l'ambiente ♦ Togliere gli indumenti se sono impregnati	♦ Trattenersi nell'ambiente inquinato

di vapori ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Chiamare il centro anti-veleni e seguire le indicazioni fornite ♦ Riferire ai sanitari e consegnare l'imballaggio con l'etichetta della sostanza o la scheda di sicurezza	

INTOSSICAZIONE ACUTA PER INGESTIONE

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Chiamare il centro anti-veleni e seguire le indicazioni fornite ♦ Riferire ai sanitari e consegnare l'imballaggio con l'etichetta della sostanza o la scheda di sicurezza e i residui della sostanza ingerita	♦ Non dare latte o acqua ♦ Non provocare il vomito

16 Stima dei costi della sicurezza

16.1 Premessa

L'all'XV al d. lgs. 81/08 affronta quelli che sono i "costi della sicurezza", individuandoli nel dettaglio e dando obbligo di ricavarli attraverso una stima; in questo modo viene ad essere definita la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso, offerto in fase di gara per l'aggiudicazione. Viene data risposta cioè a due precise esigenze sempre più spesso rimarcate dai coordinatori nella fase di redazione dei piani di sicurezza e coordinamento:

- La necessità di un elenco chiaro e preciso di quali siano le voci che effettivamente rientrano nei costi della sicurezza;
- La certezza su quale debba essere il metodo di stima dei costi della sicurezza.

16.2 Dispositivi di protezione individuale

Le dotazioni standard delle maestranze comprendono i DPI di seguito elencati utilizzati nelle lavorazioni in oggetto e rientrano negli oneri dell'impresa ai sensi del D. lgs. 81/08.

- Tuta
- Elmetto da lavoro
- Guanti protettivi (specifici in funzione delle differenti lavorazioni)
- Occhiali protettivi
- Calzature e stivali di sicurezza
- Cuffie anti-rumore
- Mascherine facciali filtranti
- Dispositivi anticaduta
- Copricapo di sicurezza (per operazioni di saldatura)
- Tappetino protettivo per saldatura
- Schermi e maschere per saldatura
- Inserti auricolari monouso
- Coperta antifiamma

16.3 Sistemi organizzativi

L'informazione e la formazione dei lavoratori di cui agli articoli 36 e 37 del D. lgs. 81/08 rientrano negli oneri specifici dell'impresa.

17 Allegati

17.1 Schede Lavorazioni

17.2 Schede DPI

17.3 Schede macchine ed attrezzature

17.4 Schede segnaletica e rischio chimico

17.5 Schede rischi

17.6 Cronoprogramma interventi